

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE GEOGRAFÍA E HISTORIA
DEPARTAMENTO DE ANÁLISIS GEOGRÁFICO REGIONAL Y GEOGRAFÍA FÍSICA



TESIS DOCTORAL

Naturaleza y paisaje en la sierra de San Vicente (Toledo)

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR

PRESENTADA POR

Lope Fernández Pulido

Director

Casildo Ferreras

Madrid, 2014

Naturaleza y paisaje en la Sierra de San Vicente (Toledo)



Tesis Doctoral presentada por LOPE FERNÁNDEZ PULIDO, bajo la dirección del
Dr. CASILDO FERRERAS CHASCO, para optar al título de DOCTOR EN GEOGRAFÍA
Departamento de Análisis Geográfico Regional y Geografía Física
Universidad Complutense de Madrid

El Doctorando
LOPE FERNÁNDEZ PULIDO
El Director de Tesis
Dr. CASILDO FERRERAS

Madrid 2014

Agradecimientos

La realización de una Tesis Doctoral supone un gran esfuerzo no solo del autor, sino también de un buen número de personas, cuya colaboración es indispensable para su realización.

El largo tiempo transcurrido en la realización de esta Tesis ha determinado una dificultad añadida a la hora de mantener la ilusión del inicio, ya que en determinados momentos la Tesis se ralentizó, y cada vez era más complicado volver a arrancar, pero gracias al apoyo moral de muchas personas finalmente se ha podido concluir el trabajo.

Entre la lista de personas que han contribuido con su apoyo a la realización de esta tesis me gustaría destacar:

En primer lugar quisiera dar las gracias al Director de la Tesis Casildo Ferreras. Él ha sido, además de un director y un profesor, un amigo que me ha aconsejado sobre los problemas de la temática científica, mostrándome su apoyo total en esos momentos difíciles que un trabajo tan largo y costoso produce en todo doctorando.

Este agradecimiento quisiera hacerlo extensivo a todo el personal del Departamento de Geografía Física y Análisis Geográfico Regional la Facultad de Geografía e Historia de la UCM, que han contribuido a mi formación como geógrafo.

Para concluir con mis agradecimientos vinculados a mi universidad, la UCM, me gustaría recordar a los profesores de la carrera de Geografía que con su entusiasmo y dedicación me ayudaron a formarme como geógrafo a través de las salidas de campo y me resolvieron cualquier duda planteada en la realización de la tesis, en especial a Julio Muñoz, Cristina Montiel, Antonio Guerra, José María Alvarado Ángel Navarro, y Javier de Marcos. También a los profesores de la Universidad del País Vasco Guillermo Meaza y Peio Lozano por la ayuda y consejos en los capítulos de los capítulos de fauna y valoración.

En un lugar muy especial a mi padre, mi madre mi hermana y a mi mujer Laura por su afecto y apoyo moral y al resto de mi familia.

En el apartado de agradecimientos comarcal me gustaría no olvidarme de los guardas forestales de la Sierra de San Vicente, en especial a Pablo Vicente el forestal encargado de la zona del Piélagu, con el que coincidí durante las jornadas de campo, en particular, durante el mes de mayo, junio y agosto de 2011 y 2012 donde tuve la suerte de recorrer y disfrutar de este hermoso paraje natural,

Finalmente, agradezco la colaboración a los amigos de “mi pueblo”, Castillo de Bayuela por el apoyo y el interés que siempre han mostrado en este estudio.

Agradecimiento que hago extensivo a los trabajadores de la mancomunidad de la Sierra de San Vicente y a todos los paisanos de la Sierra de San Vicente que siempre me han ofrecido sabios consejos y me han animado a seguir con la realización de este trabajo.

ÍNDICE

RESUMEN/SUMMARY 1

I. INTRODUCCIÓN, OBJETIVOS Y METODOLOGÍA 3

1. INTRODUCCIÓN, ESTRUCTURA Y OBJETIVOS GENERALES. 3

1.1. Introducción..... 3

1.2. Estructura del trabajo 4

1.3. Objetivos generales 6

2. PRESENTACIÓN, SITUACIÓN Y DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO. 6

2.1. Presentación del área de estudio 6

2.2. Situación..... 7

2.3. Delimitación del área de estudio 9

3. TEORÍA Y MÉTODO..... 10

3.1. Las dimensiones del concepto de paisaje 10

3.2. Evolución del concepto de paisaje 11

3.3. Hacia un paisaje integrado 12

3.4. Marco metodológico..... 14

3.4.1. El método de Georges Bertrand 15

3.4.2. Inventario geoecológico..... 16

3.4.3. Definición de la estructura taxonómica corológica. 16

3.4.4. Análisis integrado de los paisajes 17

3.4.5. Valoración biogeográfica del territorio 18

3.4.6. Análisis de las fuentes utilizadas..... 19

II. EL RELIEVE 23

1. INTRODUCCIÓN 23

1.1. Objetivo y método 23

1.2. Marco geológico Sierra de San Vicente..... 25

2. TOPOGRAFÍA 26

2.1. Caracterización topográfica general 26

2.2. Análisis de las pendientes 28

2.3. Análisis altitudinal 30

2.4. Análisis de orientaciones..... 30

2.5. Aspectos fisiográficos 31

2.6. Unidades topográficas del relieve	33
3. SUSTRATO GEOLÓGICO.....	34
3.1. Antecedentes	34
3.2. Encuadre geológico	35
3.3. Litología.....	35
3.2.1. <i>Materiales Pre-Ordovícicos</i>	35
3.3.1.1. Mármoles	35
3.3.1.2. Esquistos, metaareniscas y niveles de Porfíroides	36
3.3.2. <i>Carbonífero Superior: La orogenia herciniana</i>	37
3.3.2.1. Granitoides Sincinemáticos y Tardicinemáticos	37
3.3.2.2 Rocas filonianas. Aplitas y pórfidos graníticos-adamellíticos.....	37
3.3.3. <i>Terciario</i>	38
3.3.4. <i>Pliocuaternalio</i>	39
3.3.4.1. Pleistoceno-Holoceno.....	39
3.3.4.1.1. Terrazas del Alberche: gravas, arenas y limos.	39
3.3.4.1.2. Terrazas del Tiétar: gravas y arenas.	40
3.3.4.1.3. Arenas, limos y cantos: Depósito Aluvial-Coluvial.....	40
3.3.4.1. 4. Derrubios de ladera: cantos y arenas.	40
3.3.4.1. 5. Glacis de acumulación: arenas, limos y cantos.	40
3.3.4.1.6. Conos de deyección: arenas, gravas y limos. Holoceno	40
3.3.4.1.7. Llanuras de inundación: arenas, limos y gravas. Holoceno	40
3.3.4.1.8. Fondo de valle: arenas, gravas y limos. Holoceno	41
3.4. Estructura tectónica.....	41
3.4.1. <i>Tectónica Hercínica</i>	41
3.4.2. <i>Tectónica Alpina</i>	42
4. CARACTERIZACIÓN Y ORGANIZACIÓN GEOMORFOLÓGICA.	43
4.1. Organización morfoestructural: Unidades mayores del relieve.	43
4.1.1. <i>Sierra de San Vicente y la Higuera</i>	43
4.1.2. <i>Valle del Guadyerbas</i>	44
4.1.3. <i>Rampa del Piélagu</i>	45
4.1.4. <i>Valle del Alberche</i>	45
4.1.5. <i>Valle del Tiétar</i>	46
4.2. Formas de relieve asociadas al contexto estructural.....	47
4.2.1. <i>Formas estructurales prioritariamente condicionadas por la litología</i> . 48	
4.2.1.1. <i>Formas estructurales de resistencia sobre rocas metasedimentarias silíceas</i>	48

4.2.1.2. Formas estructurales de resistencia sobre rocas metasedimentarias calcáreas.....	48
4.2.1.3. Formas estructurales sobre rocas graníticas.....	48
4.2.1.3.1. Formas estructurales mayores sobre roquedo granítico “sano”.	48
4.2.1.3.2. Formas estructurales menores o elementales sobre roquedo granítico “sano”.	50
4.2.1.3.3. Formas estructurales sobre roquedo granítico alterado.	51
4.2.1.4. Formas estructurales derivadas sobre series sedimentarias neógenas.	52
4.2.2. Formas estructurales prioritariamente condicionadas por la tectónica de fractura.....	52
4.3. Formas y formaciones de modelado.	53
4.3.1. Formas y formaciones de acumulación coluvial.....	53
4.3.2. Formas generadas por la arroyada concentrada.	54
4.3.3. Formas y formaciones fluviales.	55
III. EL CLIMA	61
1. OBJETIVO Y MÉTODO.....	61
2. CARACTERIZACIÓN CLIMÁTICA GENERAL Y CIRCULACIÓN ATMOSFÉRICA	62
2.1. Factores que intervienen en el clima de la sierra	63
2.1.1. Latitud.....	63
2.1.2. Longitud.....	63
2.1.3. Altitud y disposición del relieve	63
2.1.4. La continentalidad.....	64
2.2. Situaciones sinópticas y circulación atmosférica.....	64
2.2.1. Anticiclones.....	65
2.2.2. Borrascas o depresiones	65
3. FUENTES. OBSERVATORIOS METEOROLÓGICOS Y VALORACIÓN DE SU FIABILIDAD	67
3.1. Red de observatorios.....	67
4. ANÁLISIS TÉRMICO	70
4.1. Temperaturas medias	70
4.2. El ciclo anual de las temperaturas	72
4.3. La variabilidad interanual de las temperaturas por observatorios.....	77
4.4. Temperaturas máximas y mínimas extremas	79
4.5 La amplitud térmica anual	81

4.6. Inversiones térmicas.....	82
4.7. Heladas	86
4.8. Golpes de calor	89
5. ANÁLISIS PLUVIOMÉTRICO	90
5.1. Precipitación media anual	90
5.2. Origen de las lluvias	94
5.3. La distribución estacional de las precipitaciones	94
5.4. Tipos de lluvias que afectan al área de estudio.....	100
5.5. Evolución interanual de las precipitaciones	101
5.6. Análisis estadístico de las precipitaciones máximas	103
5.7. Precipitación máxima en 24 horas	104
6. OTROS ELEMENTOS METEOROLÓGICOS	106
6.1. Tormentas	106
6.2. Insolación	107
6.3. Calimas.....	107
6.4. Nieve	107
6.5. Sequía estacional	108
6.6. Sequía anual.....	108
6.7. Nieblas	108
6.8. Rocío	109
6.9. Granizo	109
6.10. Humedad	109
6.11. Régimen de vientos.....	110
7. ÍNDICES CLIMÁTICOS.....	111
7.1. Índices termométricos.....	111
7.2. Índices pluviométricos	113
7.3. Índices termopluviométricos	114
7.3.1. Climogramas.....	114
8. EVAPOTRANSPIRACIÓN Y BALANCES HÍDRICOS	125
8.1. Evaporación y evapotranspiración	125
8.2. Aridez	125
8.3 Excedentes de lluvia y de agua	125
8.4. Balance hídrico	125

8.5. El ciclo anual del balance hídrico	131
9. CLASIFICACIONES CLIMÁTICAS	131
9.1. Clasificaciones bioclimáticas	131
9.1.1. Clasificación de Köppen	131
9.1.2. Clasificación de Thornthwaite	132
9.1.3. Clasificación de Allue Andrade	132
10. DIVERSIDAD CLIMÁTICA ALTITUDINAL	133
10.1. Topoclimas de la zona de estudio.....	133
10.1.1. Unidad topoclimática húmeda de media montaña	133
10.1.2. Unidad topoclimática subhúmeda-fresca de laderas en umbría	133
10.1.3. Unidad topoclimática subhúmeda- templada de las laderas de solana	134
10.1.4. Unidad topoclimática subhúmeda termófila del valle del Tiétar y el Guadyervas	134
10.1.5. Unidad topoclimática seca termófila del valle del Alberche.	134
10.2. Pisos bioclimáticos.....	136
IV. LAS AGUAS.....	141
1. CARACTERÍSTICAS DE LA RED FLUVIAL	141
2. PRINCIPALES CUENCAS DE LOS RÍOS.....	142
2.1. Cuenca del Tiétar	142
2.2. Cuenca del Guadyervas	142
2.3. Cuenca del Alberche	143
2.4. Embalses y lagunas naturales	146
2.4.1. Embalse del Guadyervas	146
2.4.2. Embalse de Cazalegas.....	146
2.4.3. Embalse de la Portiña.....	147
2.4.4. Embalse de Marrupe.....	147
2.4.5. Embalse de Sotillo de las Palomas.....	147
2.4.6. Lagunas naturales	147
V. LOS SUELOS	149
1. OBJETIVO Y MÉTODO.....	149
2. IMPORTANCIA DEL SUELO EN EL MEDIO.....	150
3. PRINCIPALES GRUPOS EDÁFICOS	151
3.1. Cambisoles	151
3.2. Regosoles	154

3.3. Gleysoles.....	155
3.4. Leptosoles.....	155
3.5. Fluvisoles.....	156
4. PERFILES DE LOS SUELOS	158
VI. LA VEGETACIÓN	163
1. OBJETIVO Y MÉTODO.....	163
2. METODOLOGÍA DEL TRABAJO	163
3. MARCO BIOGEOGRÁFICO	165
4. HISTORIA DE LA VEGETACIÓN: EVOLUCIÓN DEL PAISAJE NATURAL Y SUS TRANSFORMACIONES PAISAJÍSTICAS.....	168
4.1. Evolución de los usos del suelo en la Sierra de San Vicente a lo largo de la historia.....	168
4.1.1. <i>Edad Media</i>	168
4.1.2. <i>Edad Moderna</i>	169
4.1.3. <i>Siglo XIX y XX</i>	172
4.1.4. <i>Los usos forestales en la actualidad</i>	174
4.1.4.1. <i>Primera etapa (1900-1936)</i>	175
4.1.4.2. <i>Segunda Etapa (1936-1975)</i>	175
4.1.4. 3. <i>La actividad humana como factor de alteración de la vegetación.</i>	181
5 COROLOGÍA Y PISOS DE VEGETACIÓN DE RIVAS MARTÍNEZ	182
5.1. Vegetación potencial y series de vegetación.....	183
5.1.1. <i>Series del piso mesomediterráneo</i>	186
5.1.2. <i>Series del piso supramediterráneo</i>	187
5.1.3. <i>Series edafófilas</i>	188
6. VEGETACIÓN ACTUAL: PRINCIPALES ASOCIACIONES FORESTALES, ARBUSTIVAS Y HERBÁCEAS.	190
6.1. Factores principales que influyen en el paisaje vegetal de la Sierra de San Vicente.	191
6.2. Descripción y caracterización de la vegetación actual.....	194
6.2.1. <i>Bosques caducifolios: melojares, castaños y quejigales.</i>	195
6.2.2. <i>Repoblaciones forestales</i>	206
6.2.2.1. <i>Pinares</i>	206
6.2.3. <i>Bosques Esclerófilos: Encinares, Alcornocales, enebrales y acebuchares.</i>	208
6.2.3.1. <i>Encinares</i>	209
6.2.3.2. <i>Alcornocales</i>	214

6.2.3.3. Acebuchares	218
6.2.3.4. Enebrales	219
6.2.4. Vegetación ripícola	221
6.2.4.1. Alisedas.....	224
6.2.4.2. Fresnedas	225
6.2.4.3. Choperas.....	226
6.2.4.4. Alamedas de montaña.....	228
6.2.4.5. Olmedas	228
6.2.4.6. Saucedas	228
6.2.4.7. Almezares	230
6.2.4.8. Tarayales	230
6.2.4.9. Tamujares	231
6.2.5. Formaciones de matorrales	232
6.2.5.1 Matorrales mediterráneos o maquias: madroñales, cornicabrales y espinales negros.	233
6.2.5.1.1. Madroñales.....	234
6.2.5.1.2. Cornicabrales	234
6.2.5.1.3. Espinales negros.....	235
6.2.5.2. Zarzales	235
6.2.5.3. Matorrales genistoides: piornales y retamares.....	236
6.2.5.3.1. Piornales.....	237
6.2.5.3.2. Retamares	239
6.2.5.4. Matorrales de avanzada degradación.....	239
6.2.5.4.1. Jarales	239
6.2.5.4.2. Romerales	242
6.2.5.4.3. Brezales	242
6.2.5.5. Matorrales de pequeña talla: cantuesales, bolinares y tomillares	243
6.2.5.5.1. Cantuesales.....	243
6.2.5.5.2. Bolinares.....	243
6.2.5.5.3. Tomillares.....	244
6.2.6. Vegetación rupícola	244
6.2.7. Comunidades pratenses y praderas-juncuales.....	245
6.2.8. Pastizales.....	246
6.2.8.1.1. Majadales	247
6.2.8.1.2. Cervunales.....	248
6.2.8.1.3. Pastizal-tomillares sobre litosuelos	248
6.2.8.1.4. Berceales	248

6.2.9. Orlas y herbazales nitrófilos.....	249
6.2.9.1. Vegetación nitrófila terofítica	250
6.2.9.2. Vegetación nitrófila vivaz.....	251
6.2.9.3. Orlas herbáceas y megaforbios.....	251
6.2.10. Comunidades herbáceas de lagunas y humedales.	252
6.2.10.1. Comunidades acuáticas no arraigadas.	253
6.2.10.2. Comunidades acuáticas permanentemente inundadas arraigadas pero que no sobresalen de la superficie del agua.	253
6.2.10.3. Comunidades terogeofíticas de corta talla de humedales temporalmente inundados.	253
6.2.10.4. Comunidades helofítico-geofíticas de talla media o elevada que sobresalen claramente de la superficie del agua.	254
7. CATÁLOGO FLORÍSTICO	264
8. ESQUEMA FITOSOCIOLÓGICO	314
9. PLANTAS Y HÁBITATS PROTEGIDOS.....	333
VII. LA FAUNA	337
1. OBJETIVO Y METODOLOGÍA	337
2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA FAUNA.....	339
3. HISTORIA DE LA FAUNA DESAPARECIDA.....	340
4. ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA FAUNA.....	341
5. CATÁLOGO DE VERTEBRADOS.....	343
5.1. Ictiofauna	345
5.2. Herpetofauna	347
5.2.1. Anfibios	348
5.2.2. Reptiles	349
5.3. Avifauna	351
5.4. Mamíferos	359
5.5. Catálogo de insectos	363
6. DIVERSIDAD FAUNÍSTICA POR GEOCOMPLEJOS	364
6.1. Rasgos faunísticos del geocomplejo del robledal serrano.....	364
6.2. Rasgos faunísticos del geocomplejo del encinar de la vertiente meridional de la Sierra de la Higuera.	367
6.3. Rasgos faunísticos del geocomplejo del encinar de las plataformas graníticas de las vertientes septentrionales.....	368
6.4. Rasgos faunísticos del geocomplejo del encinar de las plataformas graníticas de las vertientes meridionales.....	369

6.5. Rasgos faunísticos del geocomplejo del encinar del valle del Guadyerbos.	370
6.6. Rasgos faunísticos del geocomplejo del encinar de la fosa del Tiétar.	371
6.7. Rasgos faunísticos del geocomplejo del encinar de la cuenca terciaria del Alberche	373
6.8. Rasgos faunísticos del geocomplejo de la ribera del Tiétar.....	374
6.9. Rasgos faunísticos del geocomplejo de la ribera del Alberche.....	376
VIII. COMPONENTES HUMANOS DEL PAISAJE	379
1. OBJETIVO Y MÉTODO	379
2. POBLAMIENTO Y POBLACIÓN	380
2.1. Poblamiento	380
2.1.1. <i>Época prehistórica y romana</i>	380
2.1.2. <i>Edad Media</i>	381
2.1.3. <i>Edad Moderna</i>	382
2.1.4. <i>Edad Contemporánea</i>	382
2.2. Población	383
2.2.1. <i>Evolución de la población durante el siglo XX y XXI</i>	383
2.2.2. <i>Densidad de población</i>	386
2.3. Población activa por sectores económicos.....	388
3. COMUNICACIONES Y OCUPACIÓN DEL TERRITORIO	392
3.1. Red de comunicaciones	392
3.2. Espacios urbanos.....	395
3.3. Construcciones dispersas en medio rurales	395
4. USOS DEL SUELO EN LA ACTUALIDAD	396
4. 1. Los usos agrícolas y ganaderos	396
4.1.1. <i>Los usos agrícolas</i>	396
4.1.2. <i>Los usos ganaderos</i>	406
4.2. Los usos forestales	411
4.3. Los usos cinegéticos y piscícolas.....	411
4.3.1. <i>Aprovechamiento cinegético</i>	411
4.3.2. <i>Aprovechamiento piscícola</i>	414
4.4. Los usos hídricos	414
4.5. Los usos mineros	415
5. LAS ÁREAS PROTEGIDAS.....	416

IX. LAS UNIDADES DE PAISAJE	421
1. EL GEOCOMPLEJO.....	421
1.1. Bases conceptuales.....	421
2. DEFINICIÓN Y UNIDADES NATURALES DE LA COMARCA	426
2.1. Geocomplejo Supramediterráneo silíceo subhúmedo del robledal serrano.....	426
2.1.1. <i>Geofacies arborescente-arbórea del robledal puro.</i>	427
2.1.2. <i>Geofacies arborescente-arbórea del robledal con quejigo.</i>	430
2.1.3. <i>Geofacies arborescente del robledal con fresnos y cerezos silvestres.</i> 432	
2.1.4. <i>Geofacies arbustiva-arborescente de los enebrales de ladera.</i>	434
2.1.5. <i>Geofacies arbórea de los castaños.</i>	436
2.1.6. <i>Geofacies arbórea de los pinares de repoblación.</i>	438
2.1.7. <i>Geofacies arbustiva del codesar.</i>	440
2.1.8. <i>Geofacies de los zarzales con escobón.</i>	442
2.1.9. <i>Geofacies arbustiva de los escobonales.</i>	444
2.1.10. <i>Geofacies de escobonales sobre canchales y pedrizas.</i>	446
2.1.11. <i>Geofacies subarbustiva abierta de los matorrales de genistas.</i>	448
2.1.12. <i>Geofacies arbustiva de los jarales.</i>	450
2.2. Geocomplejo mesomediterráneo silíceo seco-subhúmedo del encinar de la vertiente meridional de la Sierra de la Higuera.	452
2.2.1. <i>Geofacies arborescente-arbórea del encinar cerrado con enebros.</i>	454
2.2.2. <i>Geofacies del encinar con robles.</i>	456
2.2.3. <i>Geofacies arbórea del encinar abierto.</i>	458
2.2.4. <i>Geofacies arbórea de la fresneda con sauces.</i>	460
2.2.5. <i>Geofacies del pastizal de berceo con encinas.</i>	462
2.2.6. <i>Geofacies subarbustiva del cantuesar.</i>	464
2.2.7. <i>Mosaico de cultivos agrícolas.</i>	465
2.3. Geocomplejo mesomediterráneo silíceo seco-subhúmedo del encinar de las plataformas graníticas de las vertientes septentrionales.	466
2.3.1. <i>Geofacies arbórea cerrada de los encinares.</i>	467
2.3.2. <i>Geofacies de los quejigares de umbría.</i>	469
2.3.3. <i>Geofacies adhesada de los encinares.</i>	471
2.3.4. <i>Geofacies arbustiva-arborescente densa de los enebrales.</i>	473
2.3.5. <i>Geofacies de las fresnedas con sauces de las riberas de los arroyos...</i> 475	
2.3.6. <i>Geofacies arbustiva densa con madroños.</i>	477
2.3.7. <i>Geofacies arbustiva abierta de los retamares.</i>	479

2.3.8. <i>Geofacies arbustiva densa de los jarales.</i>	481
2.3.9. <i>Mosaico de cultivos agrícolas.</i>	482
2.4. Geocomplejo mesomediterráneo silíceo seco-subhúmedo del encinar de las plataformas graníticas de las vertientes meridionales.	483
2.4.1. <i>Geofacies arborescente-arbórea densa de los quejigares de umbría...</i>	485
2.4.2. <i>Geofacies arbórea de alcornocal-encinar.</i>	487
2.4.3. <i>Geofacies arborescente-arbórea del encinar con enebros.</i>	489
2.4.4. <i>Geofacies semicerrada de los encinares con acebuche de las solanas.</i>	491
2.4.5. <i>Geofacies arborescente del enebral.</i>	493
2.4.6. <i>Geofacies arbórea de las fresnedas de los arroyos con sauces.</i>	495
2.4.7. <i>Geofacies arbustiva abierta de los retamares.</i>	497
2.4.8. <i>Geofacies herbácea-subarbustiva abierta de los matorrales xerófilos de cantuesos y tomillos.</i>	499
2.4.9. <i>Geofacies arbustiva densa de los jarales de la especie estepa blanca y jaguarzo morisco.</i>	501
2.4.10. <i>Geofacies arbustiva densa de los jarales comunes xerófilos.</i>	503
2.4.11. <i>Geofacies arbustiva abierta de los olivares.</i>	504
2.5. Geocomplejo mesomediterráneo del valle y las lomas del Guadyerbas.	505
2.5.1. <i>Geofacies arborescente-arbórea del encinar denso de ladera.</i>	506
2.5.2. <i>Geofacies arbórea del alcornocal-encinar.</i>	508
2.5.3. <i>Geofacies del robledal arbóreo adehesado.</i>	510
2.5.4. <i>Geofacies arborescente densa del encinar con romero.</i>	512
2.5.5. <i>Geofacies arborescente-arbórea densa de los encinares con cantueso.</i>	514
2.5.6. <i>Geofacies del encinar adehesado.</i>	516
2.5.7. <i>Geofacies de los alcornocales y praderas de llanada.</i>	518
2.5.8. <i>Geofacies arbórea de las fresnedas.</i>	520
2.5.9. <i>Geofacies de los huertos y pastizales</i>	521
2.6. Geocomplejo mesomediterráneo silíceo seco-subhúmedo del encinar de la fosa del Tiétar.	522
2.6.1. <i>Geofacies arborescente cerrada de los encinares.</i>	524
2.6.2. <i>Geofacies arbustiva-arbórea del encinar con enebros.</i>	526
2.6.3. <i>Geofacies adehesada de los encinares.</i>	528
2.6.4. <i>Geofacies arbórea de las fresnedas.</i>	530
2.6.5. <i>Geofacies arbórea del pinar de pino piñonero naturalizado.</i>	532
2.6.6. <i>Geofacies arborescente-arbórea del pinar de pino resinero.</i>	534
2.6.7. <i>Geofacies arbustiva abierta de los retamares.</i>	536
2.6.8. <i>Geofacies herbácea del pastizal y los cultivos estacionales.</i>	537

2.7. Geocomplejo mesomediterráneo silíceo seco del encinar de la cuenca terciaria del Alberche.....	538
2.7.1. <i>Geofacies arborescente-arbórea del encinar con alcornoques.....</i>	539
2.7.2. <i>Geofacies arborescente-arbórea adehesada de los encinares.....</i>	541
2.7.3. <i>Geofacies arbórea de las fresnedas de los arroyos.....</i>	543
2.7.4. <i>Geofacies arborescente de las saucedas.</i>	545
2.7.5. <i>Geofacies arbustiva de las tamujas de los arroyos.</i>	547
2.7.6. <i>Geofacies arbustiva abierta de los retamares.</i>	549
2.7.7. <i>Geofacies de los matorrales xerófilos de cantueso.....</i>	551
2.7.8. <i>Geofacies del pastizal con arbolado muy disperso.</i>	553
2.7.9 <i>Geofacies de los cultivos herbáceos y leñosos</i>	554
2.8. Geocomplejo mesomediterráneo ripícola del Tiétar.....	555
2.8.1. <i>Geofacies arborescente ripícola de la sauceda con alisos.....</i>	556
2.8.2. <i>Geofacies arbórea de la fresneda con sauces.</i>	558
2.8.3. <i>Geofacies de pastizales con arbolado disperso de encinas.....</i>	560
2.9. Geocomplejo mesomediterráneo ripícola del Alberche.....	562
2.9.1. <i>Geofacies arborescente-arbórea ripícola del aliso.</i>	563
2.9.2. <i>Geofacies arborescente-arbórea de la sauceda.</i>	565
2.9.3. <i>Geofacies arborescente-arbórea de choperas ripícolas.....</i>	567

X. VALORACIÓN DE LAS UNIDADES DE PAISAJE.

CONCLUSIONES..... 575

1. OBJETIVO Y MÉTODO.....	575
2. VALORACIÓN DE LAS GEOFACIES	576
3. ÍNDICES DE PONDERACIÓN Y VALOR FINAL	585
4. VALORACIÓN DETALLADA POR GEOCOMPLEJOS	586
4.1. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS	591
5. VALORACIÓN DETALLADA DE LOS GEOCOMPLEJOS BOSCOSOS	594
6. A MODO DE CONCLUSIÓN: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS.....	599

XI. BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES..... 603

1. BIBLIOGRAFÍA DEL CAPÍTULO INTRODUCTORIO	603
2. BIBLIOGRAFÍA DEL RELIEVE	606
3. BIBLIOGRAFÍA DEL CLIMA Y LAS AGUAS.....	609
4. BIBLIOGRAFÍA DE LOS SUELOS	611
5. BIBLIOGRAFÍA DE LA VEGETACIÓN	612

6. BIBLIOGRAFÍA DE LA FAUNA	616
7. BIBLIOGRAFÍA DE LOS COMPONENTES HUMANOS DEL PAISAJE	619
8. BIBLIOGRAFÍA DE LAS UNIDADES DEL PAISAJE	620
9. BIBLIOGRAFÍA DE LA VALORACIÓN DE LAS UNIDADES DEL PAISAJE.....	621
10. FUENTES CARTOGRÁFICAS.....	622
11 FUENTES ELECTRÓNICAS	624
XII. ÍNDICES DE CUADROS, FIGURAS, ESQUEMAS Y FOTOGRAFÍAS POR CAPÍTULOS	625
XIII. ANEXOS.....	639
1.2. Abreviaturas poblacionales.	640
2. LEGISLACIÓN BÁSICA AMBIENTAL	640
2.1. Ámbito de la Unión Europea.....	640
2.2. Ambito nacional.....	641
2.3. Ámbito autonómico	641

RESUMEN

RESUMEN/SUMMARY**NATURE AND LANDSCAPE IN SIERRA DE SAN VICENTE
(TOLEDO)**

In this PhD thesis, there will be analysed the most important geographical elements in the natural area of Sierra de San Vicente, located in the north-west of Toledo province, between the low course of the river Alberche and Sierra de Gredos. Among the aims of this PhD, it is noteworthy the one of reaching a deeper knowledge of both, natural and anthropic components and factors in order to determine the different landscape units of Sierra de San Vicente, useful for a future arrangement and management of the territory. For that purpose, the research of several levels or phases is brought into consideration.

A first level consists of the study and description of the main components of the environment: geographical pattern, climate, water, soil, vegetation and fauna, as well as the main features of human management in the territory, leading to a modification of its natural features and ending up in present-day state. It is, thus, worth mentioning as main results, the richness of granitic forms, the importance of the climate, whose components are thoroughly analysed, and local variations linked to elevation and orientation. As for floral richness, there are described the main arboreal, bush and herbaceous communities, emphasizing their interrelationship with the rest of natural elements. The vegetation piece of research offers, together with the description, a complete and comprehensive floral catalogue where the biological type, corology, geocology and phytosociology of the species and a phytosociological diagram with a brief categorization of the abstract vegetal units. Eventually, in relation to the fauna, there is approached a detailed analysis of the species present in the area in every one of the mountain geocomplexes, making special reference to the threatened ones.

Research and landscape delimitation constitute the real axis of this Phd thesis. The study has mainly followed the methodological proposal of landscape integrated analysis suggested by G. Bertrand, the latter with a long tradition within the Spanish landscape and biogeographical school and specifically from Madrid and Castille. It has been an exhaustive field investigation and study. That has enabled the recognition of 9 geocomplexes and 71 “geofacies” with the description of their geographical features. Every “geofacies” is attached to an inventory and its corresponding vegetal pyramid. In such an inventory, not only is the stratum coating indicated, but also the total amount of present species and their geoecological-phytosociological meaning. This last aspect is also used in the presentation of vegetation pyramids.

Lastly, as a third analysis level, there is achieved a landscape valuation according to the different proposals for the landscape units and the forest formations. Their results may be used to value and determine the most appropriate kind of management and, accordingly, the different protection degrees under which the territory is to be submitted.

RESUMEN

As remarkable conclusions of this piece of research, they will be as follows:

The amount of configured assessing maps reflect the high biogeographical richness of the area, whose vegetation evolves progressively as a logical consequence of a diminishing occupation due to a depopulation phenomenon or, regressively, because of the intense anthropic influence.

The valuation of the different “geofacies” states that the area where there are remains of climax forest located in difficult accessibility spots for human exploitation, correspond to the landscape units with the highest figure quantification and, therefore, they must be subjected to more thorough protection.

The geofacies with higher marks are the ones conforming the shore vegetation and the Piélagu oakwood geofacies, so both should have preference as for conservation.

The two valuation methods used in the PhD, i.e., the one that exclusively marks the purely forest geofacies and the other valuing the group of geofacies, are shown as useful tools or devices for the quantitative and qualitative evaluation of the researched territory.

I. INTRODUCCIÓN, OBJETIVOS Y METODOLOGÍA

1. INTRODUCCIÓN, ESTRUCTURA Y OBJETIVOS GENERALES.

1.1. Introducción.

El presente estudio constituye una aproximación al paisaje natural de la Sierra de San Vicente bajo la dirección del profesor Casildo Ferreras Chasco y puede incluirse dentro de la corriente paisajista de la Geografía Física Global, línea de investigación que suele denominarse “Análisis de paisaje integrado” desarrollada en la escuela geográfica francesa por Georges Bertrand y difundida ampliamente entre los geógrafos físicos españoles. Esta propuesta teórica y metodológica lleva a cabo el análisis e interpretación del espacio geográfico desde una perspectiva de síntesis e integración de todos sus componentes, bióticos y abióticos, puesto que de su interacción y equilibrio resulta el paisaje, entendido como un conjunto único e indisoluble en constante evolución a través del cual se puede conocer la estructura, funcionamiento y evolución del territorio, por ello el título de la tesis tiene por nombre “Naturaleza y Paisaje de la Sierra de San Vicente”, territorio de gran riqueza florística, faunística, climática y paisajista y que tal vez por sus reducidas dimensiones y escasa importancia poblacional hasta la fecha carecía de un estudio integral de geografía.

La tesis supone una aportación al conocimiento de un territorio de gran interés por su peculiaridades medioambientales y un soporte científico para futuras tareas en la gestión y protección del área de estudio, para lo cual se ha concedido gran importancia a la cartografía temática del medio natural y de los paisajes, caracterizando los distintos componentes del territorio de una manera minuciosa, para después valorar sus potencialidades naturales.

La elección del área de estudio de la Sierra de San Vicente estuvo motivada por una serie de circunstancias entre las que cabe destacar en primer lugar la falta de un estudio integral que englobe todos los elementos propios de un estudio geográfico. A este hecho se suma el creciente interés científico-paisajístico de este territorio que se ve reforzado por el importante valor naturalístico, y que además, se caracteriza por tener una serie de figuras legales de protección en al menos una parte del territorio que ocupa como son: ZEPA (Zona de Especial Protección de Aves denominada: Z-3: *Valle del Tiétar y embalses de Rosarito y Navalcán*), LIC (Lugar de Importancia Comunitaria) denominado “Sierras de San Vicente y Valle del Tiétar y Alberche, Red Natura 2000 y “*Reserva Fluvial de los Sotos del río Guadyerbas y Arenales del Baldío de Velada*”,

En la presente tesis doctoral se analizan los elementos más importantes de un espacio geográfico, la comarca de la Sierra de San Vicente, que presenta rasgos comunes para ser analizada como un conjunto. El enfoque adoptado se ha inspirado en la metodología de análisis integrado de paisaje de la escuela geográfica de Toulouse, desarrollada por Georges Bertrand (1968) aunque con algunas modificaciones que posteriormente se detallarán.

El aislamiento de esta comarca en el plano político y económico y los escasos medios destinados a los estudios geográfico-paisajísticos por las instituciones castellano-manchegas, han convertido a la comarca toledana de la Sierra de San Vicente, en un territorio poco estudiado a nivel científico-institucional, realizándose únicamente estudios sectoriales y puntuales pero no un trabajo geográfico de conjunto que integre todos los elementos del medio natural.

Es precisamente este desconocimiento del territorio lo que justifica el notable interés que supone el estudio de un área tan rica desde el punto de vista natural y paisajístico.

1.2. Estructura del trabajo

La secuencia metodológica propuesta para la realización de la tesis se ha organizado en cinco partes fundamentales que se concretan en los siguientes puntos:

- Como primer paso previo, pero esencial fue la presentación y delimitación del área de estudio como unidad natural de media montaña situada al sur de la Sierra de Gredos, entre los valles del río Alberche y Tiétar, diferenciada del resto de las unidades naturales presentes en la provincia de Toledo en función de distintos componentes naturales: macizos montañosos, cuencas hidrográficas, y límites administrativos: municipales, provinciales, autonómicos y áreas protegidas.

- Revisión bibliográfica por capítulos y encuadre teórico y metodológico del estudio basado en la descripción geográfica detallada del territorio, realizada bajo el prisma de la geografía física global y adaptada a los planteamientos metodológicos de Bertrand.

- Descripción y análisis de cada uno de los componentes del medio natural que conforman la Sierra de San Vicente. Dentro del estudio de los componentes del medio natural se distinguirán una serie de capítulos siguiendo el orden establecido en otros trabajos de análisis de paisaje integrado en la región de Castilla la Mancha como los de García Rayego 1993 y Jerez García 2008. Tras la introducción teórica y metodológica de la tesis en el capítulo segundo se caracteriza el relieve como almacén de las unidades de paisaje. En ella se esbozan a grosso modo los rasgos fisiográficos generales del área de estudio. A continuación, se lleva a cabo el establecimiento y análisis de las unidades litológicas y su organización morfoestructural, sobre las que se esculpen las principales formas del relieve. Posteriormente, se aborda la organización morfológica del relieve contemplando la importancia de los condicionantes morfoestructurales en la configuración geomorfológica para hacer especial hincapié en las formas del relieve, tanto heredadas como en las derivadas de los procesos erosivos subactuales, que han exhumado un peculiar relieve de formas principalmente graníticas. A continuación, se estudian las características climáticas de la Sierra de San Vicente que se encuentran dificultadas por la escasez de datos meteorológicos existentes, a pesar de lo cual se ha podido realizar una clasificación climática del territorio a través del análisis detallado de los principales elementos del clima. También se ha procedido al análisis de las situaciones de la dinámica atmosférica regional y los tipos de tiempo derivados en diferentes estaciones del año para las situaciones de inversión térmica. Previamente a

abordar el estudio de la vegetación se dedica un breve capítulo a los suelos. Normalmente los suelos suelen tratarse después de la vegetación, pero en este caso ha parecido conveniente tratarlo antes para tener más fácilmente en cuenta sus características al abordar uno de los capítulos más extensos e importantes como es el de la vegetación. Posteriormente, se profundiza en la caracterización de las distintas formaciones vegetales teniendo en cuenta los condicionantes abióticos, es decir, de la influencia del relieve, el clima, la red fluvial, y los suelos. La influencia de las actividades humanas se tratarán en un capítulo posterior, pero en el capítulo de la vegetación tendrán también una importante referencia al estudiar la historia de la vegetación de la que son un factor fundamental, señalando la trascendental influencia del hombre sobre la vegetación, factor humano sin el cual no se puede entender la actual configuración del paisaje de la Sierra de San Vicente. Así, el análisis de la vegetación es el que se ha llevado a cabo con mayor minuciosidad estudiando las diferentes formaciones arbóreas y arbustivas y sus facies teniendo en cuenta la fisonomía, estructura, composición, distribución, dinámica y acción antrópica. Finalmente, dentro del medio biótico se describe la fauna, atendiendo a su catalogación por especies y su distribución entre los distintos geocomplejos para de este modo analizar las interrelaciones de la misma con el resto de elementos del medio natural. En la última parte descriptiva de la tesis se señala la impronta de la acción antrópica en el paisaje serrano a lo largo de la historia y en el momento actual, se concreta la importancia en el pasado de la intensa actividad agroganadera y como esta influye en la conservación y distribución de la cubierta vegetal, detallando así mismo otros aspectos relacionados con el poblamiento, estructura de la propiedad, usos del suelo, repoblaciones forestales, actividad cinegética y la actual política territorial en la que se da importancia a la conservación de la naturaleza y a las diferentes categorías de espacios protegidos que afectan a la comarca.

En el capítulo 10 fruto de la interacción de los elementos naturales y humanos descritos en los capítulos anteriores se delimitan y describen una serie de unidades taxocorológicas que se concretan en dos niveles: geocomplejos y geofacies.

Finalmente, como conclusión, se termina con la valoración de las unidades de paisaje: geocomplejos y geofacies a través de los métodos propios de la biogeografía utilizados por geógrafos y botánicos, estableciéndose una clasificación detallada de las geofacies que componen la sierra con sus correspondientes ponderaciones, obteniéndose como resultado final un mapa de coropletas en el que se establece por gamas de color la valoración de las diferentes unidades de paisaje y que tiene como principal utilidad resaltar el potencial natural de la Sierra de San Vicente que sirva de base para futuros trabajos de planificación del territorio.

1.3. Objetivos generales

Los objetivos generales que se plantea la investigación son fundamentalmente:

El primer objetivo es describir el espacio geográfico de la Sierra de San Vicente y reconocer la existencia de diversos sistemas naturales o geosistemas cuya naturaleza, extensión y distribución permitan comprender la estructura de este espacio, así como hacer un "diagnóstico ambiental" de conjunto del territorio de estudio.

El segundo objetivo es la realización de una cartografía temática de los diferentes elementos que componen el medio natural serrano mediante el manejo del programa Freehand MX y la información recopilada en los SIG del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente que tiene como fin último la confección de mapas de las distintas geofacies con sus correspondientes valoraciones cuantitativas.

El objetivo final es el diagnóstico valorativo del territorio a partir de unos índices propios de la biogeografía, para resaltar la importancia naturalística de la zona de estudio, proponiendo una clasificación de paisajes que pueda ser útil para su posible protección futura.

El trabajo presenta una vocación científico-investigadora debido a que consta de los siguientes elementos:

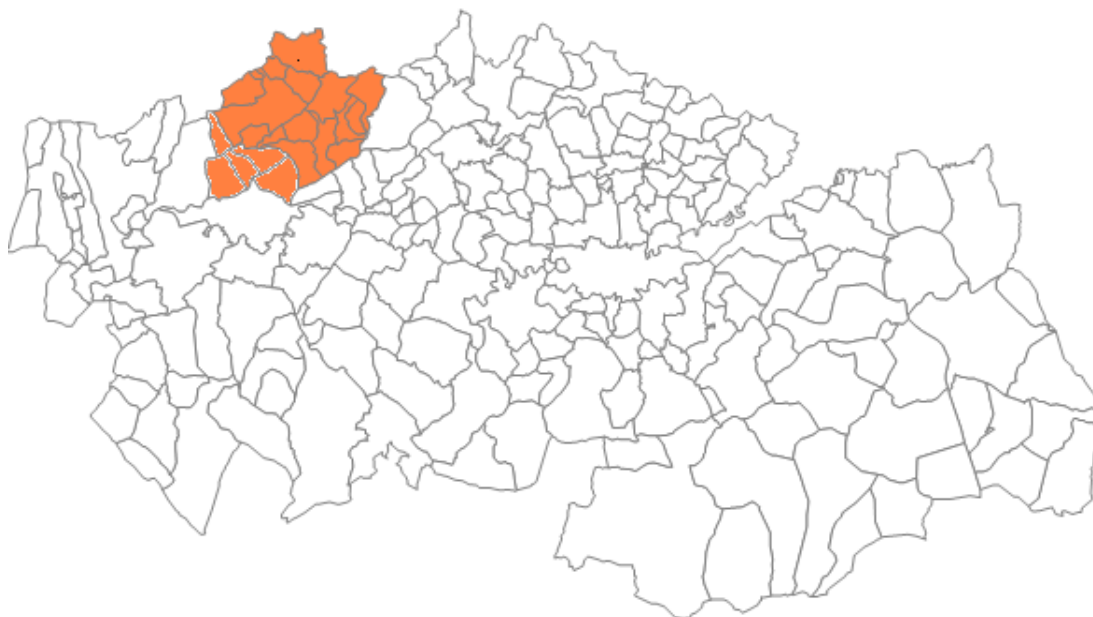
- Una base científica que se apoya en la metodología seguida por la Geografía Física Global de Bertrand.
- Una base técnico-instrumental ya que se sirve de la información contenida en los SIG de las diferentes administraciones y del programa informático de dibujo Freehand MX para lograr un análisis de las distintas unidades de paisaje delimitadas.
- Una base útil ya que el estudio realizado sirve para caracterizar, analizar y valorar un territorio concreto, la comarca de la Sierra de San Vicente que tiene como fin último la conservación del medio natural.

2. PRESENTACIÓN, SITUACIÓN Y DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.

2.1. Presentación del área de estudio

El territorio objeto de estudio se corresponde con la comarca de la "Sierra de San Vicente" que ocupa una extensión total de 737,05 Km² y representa casi el 4,8% del total del territorio provincial y es una de las 10 comarcas que componen la provincia de Toledo. Siguiendo la clasificación establecida por la Diputación de Toledo, engloba los municipios de Almendral de la Cañada, Buenaventura, Cardiel de los Montes, Castillo de Bayuela, Garciotum, Hinojosa de San Vicente, La Iglesuela, Marrupe, Navamorcuende, Nuño Gómez, Pelahustán, El Real de San Vicente, Sartajada, y Sotillo de las Palomas, a los cuales se suman los municipios de Mejorada, Montesclaros, Pepino y San Román de los Montes debido a criterios geográficos, botánicos, biogeográficos, geológicos y paisajísticos, incluyéndose estos 20 municipios en el territorio objeto de estudio de la tesis.

Figura 1. Localización de la Sierra de San Vicente en la provincia de Toledo



Fuente: Elaboración propia

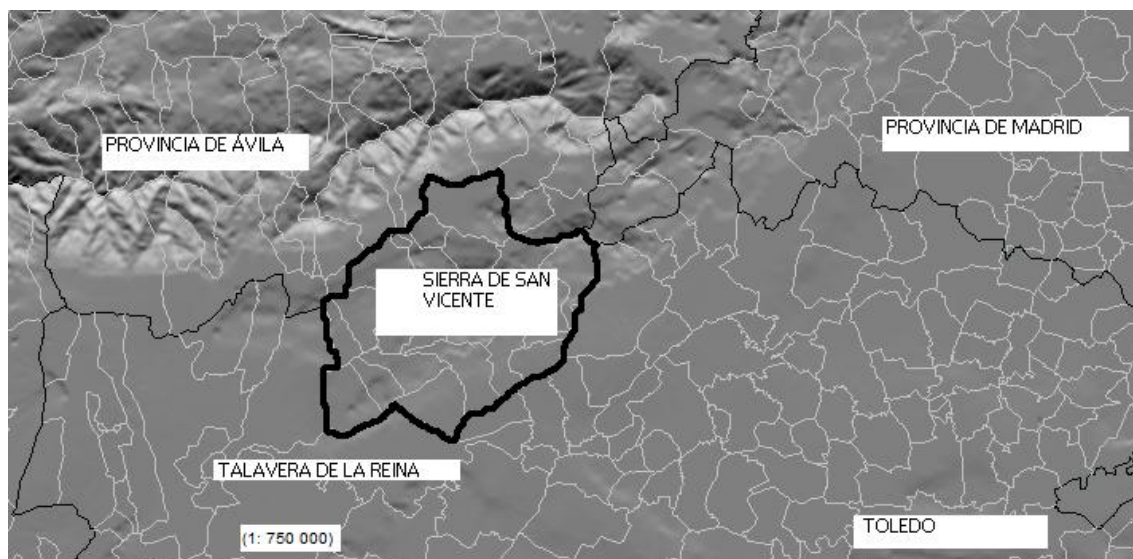
La denominación de la tesis hace referencia al tipo de estudio que se va a realizar, pero conviene matizar que la Sierra de San Vicente como unidad de paisaje no es equivalente a la unidad político administrativa de la Mancomunidad de la Sierra de San Vicente. La Sierra de San Vicente forma una unidad territorial en sí misma por sus peculiaridades naturales y socioeconómicas, que la conforman como un espacio sino homogéneo, sí claramente diferenciado de las comarcas limítrofes.

2.2. Situación

La Sierra de San Vicente constituye una unidad geográfica localizada en el borde septentrional de la provincia de Toledo, que limita al norte con la provincia de Ávila y la Sierra de Gredos, el Señorío de Escalona al este, la Campana de Oropesa al oeste y la llanura Tajo-Alberche al sur.

La Sierra de San Vicente forma parte de las estribaciones meridionales del Sistema Central, tiene una privilegiada situación entre los valles del Tiétar y el Alberche del que constituye el bloque más meridional. El conjunto queda limitado por los valles del Tiétar, con el que entra en contacto mediante un enlace abrupto, y del Alberche, con el que se relaciona a través de una rampa tendida, en la que se sitúan numerosas poblaciones. Al oeste queda limitada por el interfluvio entre el Tiétar y el Tajo y al este tiene continuidad en las sierras de Cenicientos y Cadalso de los Vidrios, que enlazan con la Sierra de Guadarrama.

Figura 2. Localización de la Sierra de San Vicente en el centro de la Península Ibérica.



Fuente: IGN. Modificado.

El pico de San Vicente se localiza próximo al centro geográfico comarcal, siendo telón de fondo del valle del Tajo, y ocultando los grandes macizos de Gredos a pesar de su altitud moderada. Su visión desde poblaciones del llano, como Talavera de la Reina, realza su volumen y atractivo, constituyéndose en un lugar propicio para el turismo de la naturaleza debido a la proximidad a esta ciudad. Las distancias al pico San Vicente desde los distintos núcleos de población son: 3 Km Hinojosa de San Vicente, 3,5 Km El Real de San Vicente, 5,5 Km Navamorcuende, 5,6 Km Castillo de Bayuela, 6,8 Km Almendral de la Cañada, 7 km Marrupe, 7 km San Román de los montes, 7,8 Km Garciotum, 9 Km Sotillo de las palomas, 9,4 Km Nuño Gómez, 10 Km Cardiel de los Montes, 10,6 Sartajada, 11,3 Km Buenaventura, 11,8 Km La Iglesiasuela, y 12,4 Km a Pelahustán.

Las coordenadas geográficas que delimitan la comarca son:

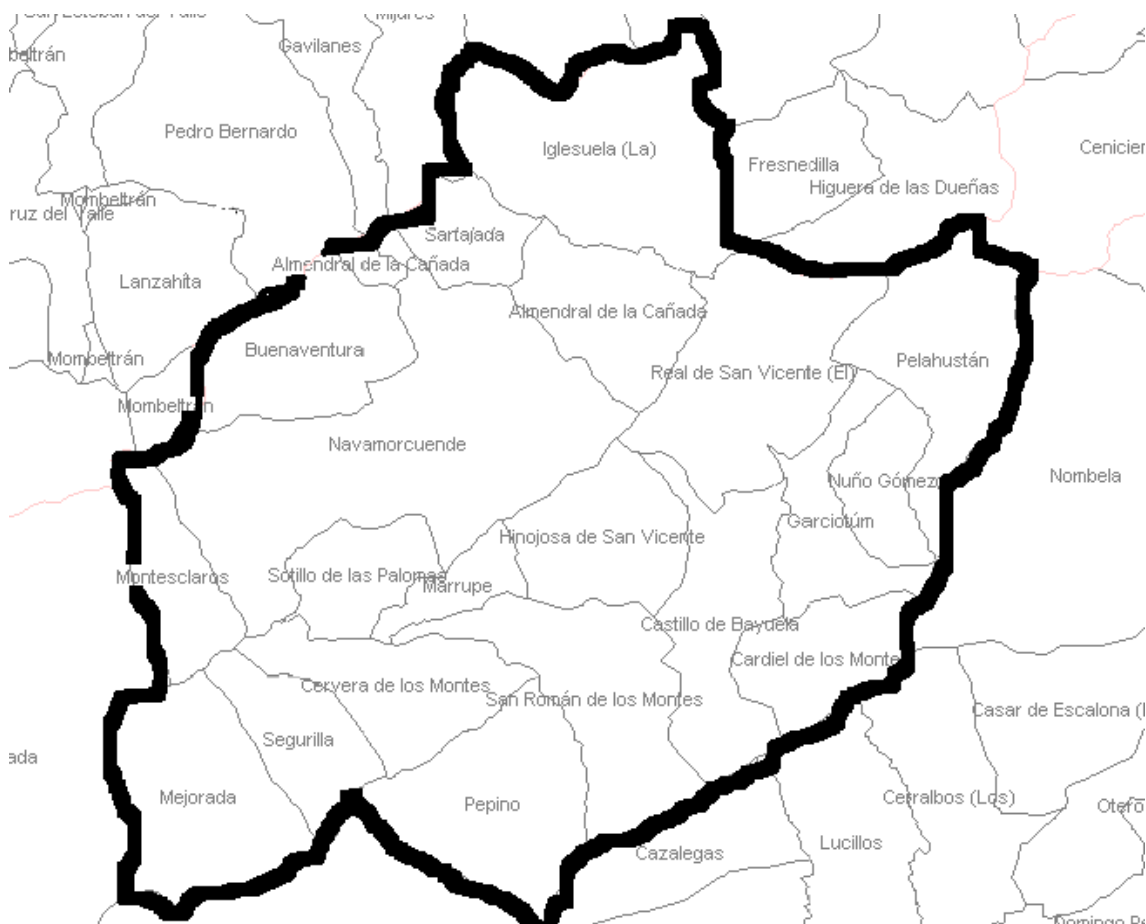
Por el norte: 40 ° 16 N 4 ° 41 W, en La Iglesiasuela concretamente en el paraje de la Dehesa de las Clavellinas (UTM 30TUK 3556 4460).

Por el sur: 39 ° 58 N 4 ° 46 W, en Pepino entre la urbanización del arroyo de las Parras y el río Alberche (UTM 30TUK 3496 4426).

Por el oeste 40 ° 7 N 4 ° 57 W, en Montesclaros entre el monte de las Carboneras y la dehesa de los Rebollos (UTM 30TUK 3331 4443).

Por el este 40 ° 10 N 4 ° 33 W, en Pelahustán entre la Dehesa de Navafraez y el arroyo de la Tarica (UTM 30TUK 3681 4449).

Figura 3. Mapa de los términos municipales de la Sierra de San Vicente



Fuente: Elaboración propia a partir del IGN

2.3. Delimitación del área de estudio

Si bien la Sierra de San Vicente nace como concepción comarcal desde el ámbito administrativo como una agrupación de municipios que tiene su origen en el año 1.991 con el fin de prestar servicios básicos a la población, como el servicio conjunto de recogida de residuos urbanos, la Sierra de San Vicente constituye una comarca natural, ya que desde el punto de vista de la geografía física presenta unos aspectos físicos semejantes (topografía, litología, unidades geomorfológicas, clima, vegetación, suelos, y fauna), a este hecho se suma desde la geografía humana unas características de poblamiento singulares y diferenciadas de la comarca cercana de Talavera de la Reina y del valle del Tíetar en su sector abulense.

En lo que respecta a este estudio, para delimitar la Sierra de San Vicente se han utilizado los siguientes criterios:

- Criterio paisajístico: los paisajes naturales de los municipios de la comarca se caracterizan en general por sus relieves ondulados o montañosos, diferentes a las zonas llanas adyacentes como la comarca de Talavera o la Campana de Oropesa.
- Criterio climático: la comarca de la Sierra de San Vicente queda delimitada en todo su territorio por encima de la isoyeta de los 550 mm que la diferencian del valle del Tajo

con menores cuantías pluviométricas. En cuanto a las temperaturas medias anuales en el conjunto serrano son más bajas en conjunto que en los valles del Tiétar y el Tajo.

-Criterio hidrográfico: los ríos Guadyerbas por el oeste, Tiétar por el norte y Alberche por el sur, conforman una frontera natural entre la Sierra de San Vicente y las comarcas limítrofes.

-Criterio biogeográfico: la excepcional riqueza biogeográfica de esta comarca en comparación al resto de la provincia de Toledo se debe a su posición de transición entre las subprovincias Luso-Extremadurese y Carpetano-Ibérico-Leonesa de la provincia Mediterráneo Ibérico Occidental según las clasificaciones de Rivas Martínez 1987, 1996, 2002 y 2005. La vegetación no servirá como un criterio de límites netos, ya que generalmente los cambios se perciben de manera gradual y por supuesto sin ajustarse a una división municipal determinada, pero sí confieren unas características singulares y únicas a la zona de estudio diferentes a las características biogeográficas de las comarcas con las que limita.

-Criterio litológico: las características de los materiales geológicos apoyan la delimitación utilizada, ya que la sierra presenta una litología predominantemente granítica, salvo los materiales mio-pliocenos de la cuenca del Alberche y del río Guadyerbas y los materiales cuaternarios de los valles del Tiétar, Alberche y Guadyerbas.

-Criterio humano-administrativo: en la delimitación comarcal se han incluido términos municipales enteros. No es solamente un criterio de comodidad administrativa estadística, sino que tiene también una parte funcional no desdeñable. Los términos municipales actuales tienen ya casi dos siglos de vigencia y algunas de las divisiones actuales eran también funcionales en siglos anteriores. Si el hombre es un elemento transformador del paisaje, las divisiones administrativas son el marco territorial en el que se ejerce su actividad y condiciona su aprovechamiento y evolución.

3. TEORÍA Y MÉTODO

3.1. Las dimensiones del concepto de paisaje

Los significados o definiciones dados a esta palabra han variado a través del tiempo y de acuerdo a las diferentes escuelas de pensamiento. Entre los geógrafos, paisaje constituye, para algunos, el verdadero objeto de estudio de la Geografía, para otros, es solamente una parte del objeto de estudio, o bien, uno más de los elementos a estudiar, dentro del esquema geográfico. El término paisaje se caracteriza por ser un concepto polisémico que se encuentra en constante evolución ya que cualquier persona interesada en la materia puede definirlo en sus distintas dimensiones conceptuales: estética, ecológica, cultural e interpretativa (Escribano *et al.*, 1987).

De este modo y dependiendo del contexto, la acepción del término paisaje puede hacer referencia al sentido estético-artístico del término tanto en el género pictórico como literario e incluso cultural donde este concepto se relaciona con “*un medio natural*

fuertemente condicionado por las actividades socioeconómicas, transformado por los factores socioculturales” (Escribano *et al.*, 1987). Pero, también puede ser relacionado con el estudio de los sistemas naturales que forman el paisaje, constituyendo una dimensión ecológica, utilizada mayoritariamente por Dunn (1974), quien considera al paisaje como un *“complejo de interrelaciones derivadas de la interacción de rocas, agua, aire, plantas y animales”*.

Finalmente, cabe señalar la dimensión interpretativa utilizada por González Bernáldez quien lo define como *“Componentes perceptibles de un sistema natural en forma de panorama, escena o paisaje”* (González Bernáldez, 1981).

3.2. Evolución del concepto de paisaje

Dos características caben señalar a la hora de referirnos al concepto de paisaje, su polisemia, ya señalada en el punto anterior y su evolución a lo largo del tiempo entre las diferentes escuelas de pensamiento geográfico europeas.

El comienzo de los conceptos sobre el paisaje se sitúa en el siglo XIX en torno a la figura del alemán Alexander Von Humboldt, pero no será hasta 1920 cuando Passarge comenzó a hablar con sus estudios sobre el continente africano sobre la Geografía del paisaje, describiendo para ello la morfología de las grandes zonas de paisaje (Bolós, 1992).

En lo que respecta a la escuela soviética, la ciencia del paisaje se alcanzó su máximo desarrollo en los años 60 cuando Sochava definió en 1963 finalmente el concepto de geosistema que incluye todos los elementos del paisaje, como un modelo territorial, global y dinámico, aplicable a cualquier paisaje. Este autor distinguió entre 3 tipos de geosistemas según su tamaño: Geosistema global o terrestre, Geosistema regional y Geosistema topológico.

La escuela francesa a pesar de seguir las líneas conceptuales sobre la ciencia del paisaje de las escuelas alemanas y soviéticas, tiene sus propias aportaciones metodológicas realizadas por el profesor Bertrand perteneciente a la Universidad Toulouse-Le Mirail quien definió el concepto de paisaje en 1968 de la siguiente manera *“porción del espacio resultado de la combinación dinámica, por tanto inestable, de distintos elementos geográficos: abióticos, bióticos y antrópicos, que interactuando dialécticamente entre sí hacen del paisaje un conjunto geográfico único e indisociable en constante evolución”*.

En España el iniciador de la escuela del paisaje será el profesor M. de Terán, fiel seguidor de la escuela alemana del paisaje y ya en los años 70 su discípulo Martínez de Pisón quien señala respecto al paisaje *“sería preciso elaborar un estudio de las interrelaciones paisajísticas y de las acciones humanas perturbadoras”*.

En la geografía de los años 90 la definición del término paisaje atiende a su significado sistémico dinámico, hecho que se pone de manifiesto en la definición de Panareda (1997) *“el paisaje como un sistema dinámico, que se presenta como un mosaico de bosques, matorrales, pastos, eriales, cultivos, construcciones y como resultado de unas condiciones físicas y biológicas y de una historia humana”*. Otra manera de entender el término del paisaje en esta misma década es la de síntesis

territorial de un sistema de relaciones energéticas y de materia entre los elementos que componen la litosfera, edafosfera, biosfera, hidrosfera y atmósfera (Ormaetxea, 1997).

Más actual es la definición utilizada en el Convenio Europeo del Paisaje (Florenia, 2000) donde se define el término como una determinada porción de territorio, cuyo carácter sea el resultado de la acción y la interacción de factores naturales y humanos tal como los percibe la población. Según este antecedente, en la apreciación de un paisaje convergen las características visibles de un sustrato físico área observada, y un sujeto observador que se sitúa ante al paisaje, interpretándolo desde su perspectiva cultural; en consecuencia, un espacio geográfico solo tiene carácter de paisaje cuando es percibido y descifrado culturalmente.

Finalmente, el profesor de la Universidad Politécnica de Madrid Gómez Orea (2002) amplía el concepto del paisaje indicando que se ha dejado atrás la concepción clásica que, básicamente, lo entendía como un escenario estético donde se desarrolla la actividad humana, ya que hoy, el paisaje es considerado incluso como un recurso en el sentido socioeconómico del término, al cumplir la doble condición de utilidad para la población y escasez para que resulte un bien económico.

3.3. Hacia un paisaje integrado

La etapa comprendida entre finales de los años 60 y principios de los 70 supondrá un cambio sustancial en el concepto del paisaje ya que aparece un nuevo horizonte en las escuelas del pensamiento paisajístico bajo la denomina escuela del paisaje integrado que será objeto de estudio de la tesis, centrándonos en la definición que utilizará uno de los conceptos de paisaje más aceptados por los geógrafos españoles como se concreta en los estudios de Bolos (1975) y Muñoz (1998), el definido por Bertrand (1968) desde la denominada "teoría del paisaje integrado", quien afirma *"El paisaje no es la simple suma de elementos geográficos separados, sino que es para una cierta superficie espacial el resultado de las combinaciones dinámicas, a veces inestables, de elementos físicos, biológicos y antropológicos, que engarzados dialécticamente, hacen del paisaje un cuerpo único e indisociable en perpetua evolución"*.

Ya, en la década de los 70 comienza a funcionar en la Universidad de Barcelona un "equipo de geografía del paisaje" que dirige la profesora M^a de Bolòs que propone redefinir el concepto de paisaje ya utilizado por Bertrand, así de una manera específica en el año 1980 en el primer Coloquio de paisaje y Geosistema define el concepto de paisaje como *"Porción del espacio geográfico que constituye, a una escala determinada, un conjunto o sistema formado por elementos interconexiónados tanto abióticos como bióticos (incluyendo al hombre) que se encuentran en constante transformación y que se organizan como un sistema (geosistema) que pueden ser delimitados sobre la superficie terrestre de forma más o menos precisa"* (M^a de Bolòs, 1984).

Haciendo un repaso a los distintos trabajos que han abordado en los últimos años la teoría del paisaje integrado en España, se debe señalar en primer lugar la gran cantidad de adeptos que han tenido como temática central de sus trabajos el análisis del paisaje integrado.

En la Universidad de Barcelona destacan los trabajos de paisaje realizados por Sala (1978) sobre la cordillera litoral del macizo de Gavarres. Mientras la profesora M^a. de Bolós con sus trabajos de los años (1981, 1983, 1987), trata contenidos de fundamentación teórica sobre el término geosistema como principio conceptual para la explicación del paisaje geográfico y finalmente los estudios de Panareda, de 1973 cuando presenta su tesis doctoral sobre el paisaje integrado de la Sierra del Montseny y los trabajos de los años 1979 y 1997 donde aborda contenidos de tipo procedimental y metodológico sobre el paisaje.

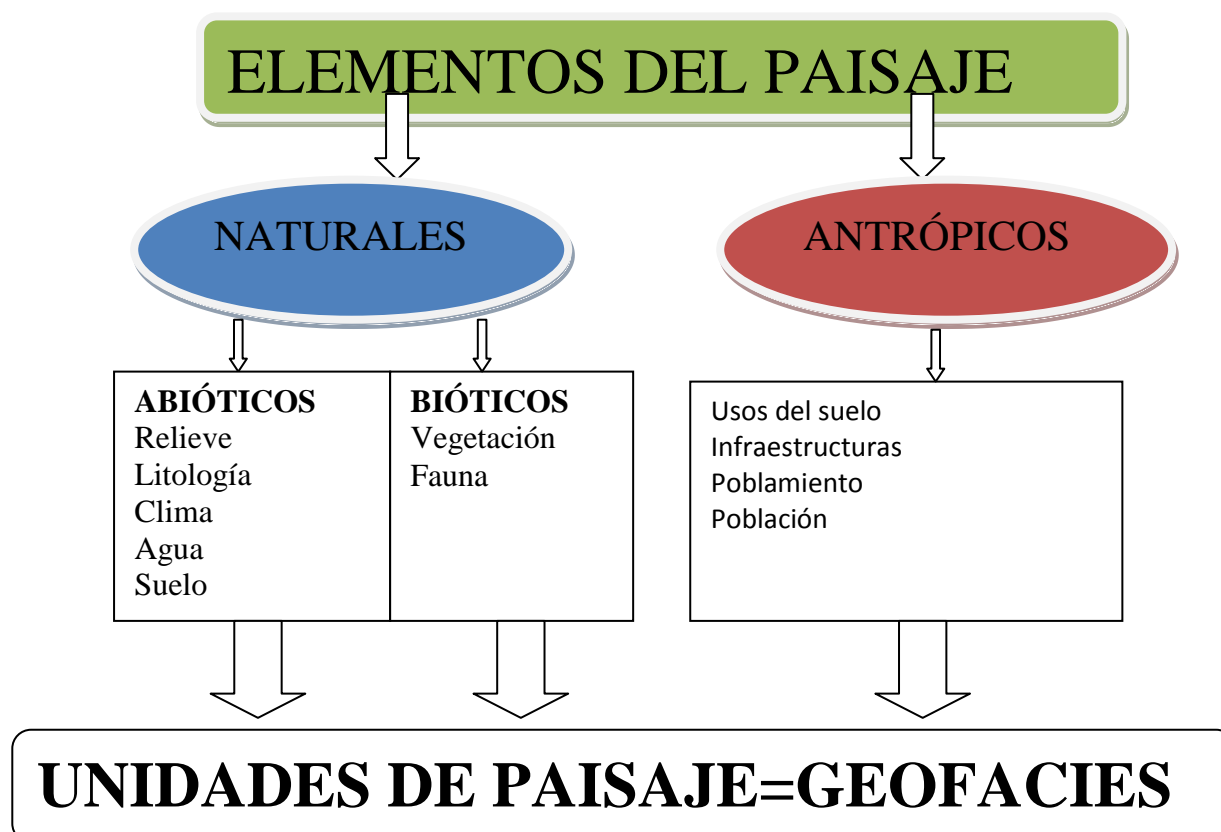
Respecto a la región madrileña se deben de señalar los estudios sobre el paisaje en la Universidad Complutense de Madrid principalmente los llevados a cabo por el profesor Muñoz Jiménez (1981, 1989, 1998, 2002 y 2004), ya sea en la vertiente más conceptual del término con numerosos artículos en revistas científicas sobre el paisaje, el paisaje y el medio ambiente, y el paisaje en el ámbito de la geografía o bajo su tutela académica en la dirección de tesis de temática aplicada como en *“Los paisajes naturales de la Comarca de los Montes-Campo de Calatrava”* (1998) y *“Análisis integrado de paisajes en el occidente de la Cuenca de México”* (1999) y la tesis dirigida por Ferreras Chasco y realizada por Ramírez Ramírez *“Los espacios forestales de la Sierra de Angangueo (México). Una revisión geográfica”* (2001). También dentro del ámbito de la comunidad de Madrid, pero ya en la Universidad Autónoma sobresalen entre los estudios de paisaje integrado los trabajos del profesora Sanz Herráiz (1998) sobre el paisaje de la Sierra de Guadarrama y los de Molina Holgado (1998) con la tesis titulada *“Estudio del paisaje natural del sector centro oriental de la Depresión del Tajo (Madrid-Toledo) y el sector central de la Depresión del Ebro (Navarra-Zaragoza). Análisis y comparación de sus estructuras dinámicas.”*

En el resto de España se pueden citar los trabajos realizados en Castilla León de Plaza Gutiérrez (1986) sobre el paisaje en el oeste zamorano. En Canarias destaca la tesis doctoral sobre el paisaje integrado de la isla de la Gomera de Arocena Concepción (1991), por último, en la Universidad de Zaragoza Ibarra Benlloch, en el año 1993 realiza un minucioso trabajo sobre el sur de Andalucía denominado *“Naturaleza y hombre en el sur del Campo de Gibraltar: un análisis paisajístico integrado”*.

En este punto se debe hacer una mención especial a los estudios de paisaje integrado realizados en la región correspondiente al ámbito de la tesis, Castilla la Mancha. Destacando por orden cronológico los trabajos sobre paisaje integrado de García Rayego sobre los paisajes naturales de la comarca de los Montes de Calatrava en el año 1993 dirigido por el profesor Muñoz Jiménez, mientras a finales de la década de los 90, concretamente en el año 1998 se publica *“El Paisaje Integrado de La Comarca Los Montes de Navahermosa (Toledo)”* de Redondo González dirigido por el profesor Ferreras Chasco. Más recientemente Jerez García en el año 2008 realiza su tesis dirigida por el profesor García Rayego sobre los paisajes del Macizo de la Calderina, exhaustivo trabajo con una metodología similar a la que se utiliza en el presente estudio. Finalmente ya en el año 2009 destaca el trabajo para la revista Eria de Marañón Medina sobre los paisajes de la Muela de Olmo en la Serranía de Cuenca.

La creciente preocupación por los estudios del paisaje integral por parte de los departamentos geográficos de las distintas universidades españolas nos ha llevado a plantearnos como nombre de esta tesis el de “Naturaleza y Paisaje de la Sierra de San Vicente” que se debe a la concepción metodológica global e integradora y que se refiere al paisaje como el conjunto de elementos bióticos y abióticos, físicos y humanos que caracterizan el territorio. Por ello, al denominar esta tesis en una parte de su título con el término paisaje de la Sierra de San Vicente, se presta atención a las distintas acepciones del término como expresión formal (morfológica), espacial (territorial), temporal (dinámica), cultural, ecológica, perceptible, y naturalista. Pero, además aludiendo a la condición economicista de Gómez Orea en 2002 este estudio sobre el paisaje de la Sierra de San Vicente parece necesario para cualquier futuro trabajo de ordenación del territorio.

Esquema 1. Elementos del paisaje



Fuente: Elaboración propia a partir de (Jiménez Olivencia & Moreno Sánchez, 2006)

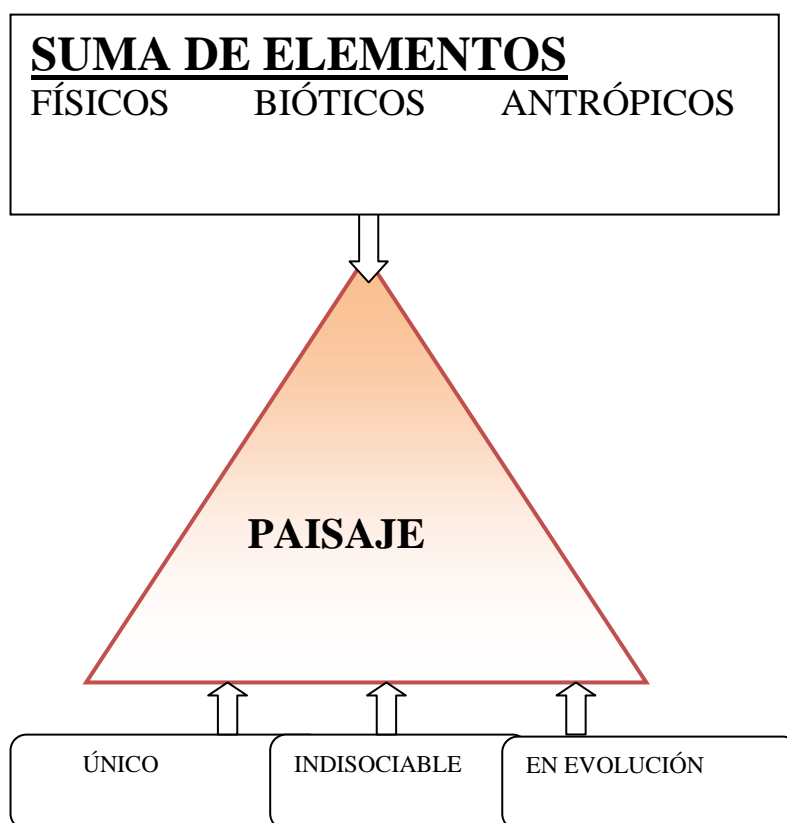
3.4. Marco metodológico

El estudio geográfico de la comarca natural de la Sierra de San Vicente realizado atiende a la caracterización y valoración de los distintos paisajes, que quedan enmarcados en una corriente de la geografía que se desarrolla en la tesis como un método de análisis específico. Atendiendo a la sistematización que hace Muñoz Jiménez (1998) acerca de los principales métodos de estudio de áreas concretas realizados desde la geografía física, este trabajo se encuentra dentro del enfoque global o integrado.

3.4.1. El método de Georges Bertrand

Este método de análisis de paisaje integrado elaborado por Bertrand es el que más repercusión tiene entre los geógrafos españoles. Y tiene su origen en el año 1968 cuando se publica el artículo “*paisaje y geografía física global*” en el cual se define el paisaje integrado como “*porción del espacio resultado de la combinación dinámica, por tanto inestable, de distintos elementos geográficos: abióticos, bióticos y antrópicos, que interactuando dialécticamente entre sí hacen del paisaje un conjunto geográfico único e indisociable en constante evolución*” (Bertrand, 1968). Georges Bertrand, utiliza este concepto, como instrumento básico de una taxonomía corológica amplia y precisa en las que distingue seis unidades: zona, dominio, región natural, geosistema, geofacies y geotopo.

Esquema 2. Elementos de análisis y características del paisaje integrado



Fuente: Bertrand 1968. Modificado.

La secuencia de fases que establece el método Bertrand con las adaptaciones que hemos considerado oportunas son: inventario geoecológico, definición de la estructura taxonómico-corológica, análisis integrado de los paisajes a partir de la realización de un riguroso trabajo de campo y finalmente la valoración biogeográfica del territorio a través de la delimitación de las geofacies.

3.4.2. *Inventario geoecológico*

El inventario geoecológico trata de llevar cabo un conjunto de análisis sectoriales referentes a los componentes físicos, bióticos y antrópicos del territorio de la Sierra de San Vicente. El objetivo es obtener información de distintos aspectos geográficos: topografía, geología, unidades del relieve, climatología, edafología, biogeografía, zoogeografía y usos humanos del territorio, que se interrelacionen y pueden servir de base para la diferenciación de unidades de paisaje definidas como geosistemas o geocomplejos.

El inventario geoecológico comienza por el estudio de los componentes más independientes y que tienen su manifestación a escalas de grandes dimensiones descendiendo progresivamente hacia los componentes más dependientes y de mayor detalle. El orden del inventario geoecológico debe ser:

- Estudio de los componentes macroestructurales, tanto las macroestructuras orográficas (litología y tectónica) como las macroestructuras bioclimáticas (caracterización climática del conjunto serrano).

- Estudio de las componentes mesoestructurales, tanto las abióticas como las vivas (Bertrand, 1968). Donde se incluyen el estudio de la organización geomorfológica, del clima y de la red hidrográfica entre las primeras, y la cubierta vegetal, el soporte edáfico, la fauna y la influencia del ser humano, entre las segundas.

3.4.3. *Definición de la estructura taxonómica corológica.*

Tras describir y analizar los elementos del medio natural, a partir de una base de datos cartográfica y a través de la información aportada por los SIG, se determina el nivel del área de estudio dentro del sistema taxonómico sugerido por Bertrand (1968) que define y elabora una clasificación espacio-temporal en seis niveles, tres niveles superiores: zona, dominio geográfico y región natural y tres niveles inferiores: geosistema (geocomplejo), geofacies y geotopo.

Se han delimitado y definido toda una serie de unidades de paisaje o geofacies integrando las informaciones sectoriales procedentes del inventario geoecológico, utilizando para ello tanto el método como la nomenclatura que propone Bertrand (1968). Se ha elaborado una organización taxonómico-corológica según la cual el nivel taxonómico máximo del territorio se corresponde con la Región Natural de la Sierra de San Vicente (Muñoz Jiménez, 1977) e incluye un total de 9 geocomplejos y 71 unidades elementales de paisaje o geofacies.

Cuadro 1. Taxonomía corológica de Bertrand

CONCEPTO	SUPERFICIE	CARACTERIZACIÓN
ZONA	Millones de Km ²	Grandes géneros climáticos
DOMINIO	Centenares de miles/ Decenas de miles de Km ²	Climas regionales y grandes masas de bosques, relativos a grandes accidentes orográficos
REGIÓN NATURAL	Decenas-unidades de Km ²	Morfoestructuras individualizadas tectónicamente y definidas accesoriamente por un clima regional y unas condiciones hidrológicas, geomorfológicas, y biogeográficas originales.
GEOSISTEMA	Unidades de Km ²	Complejo definido por un matiz regional, resultado de la combinación del potencial biológico, ecológico y acciones humanas.
GEOFACIES	Cientos de metros ²	Formas de relieve de detalle subordinadas a los topoclimas y diferenciables por un cierto tipo de explotación natural y humana.
GEOTOPO	Decenas de metros ²	Microtopografía y elementos biogeográficos subordinados a la influencia de un microclima.

Fuente: Elaboración propia a partir de Bertrand (1968), Muñoz (1998) y García Romero (2002).

3.4.4. Análisis integrado de los paisajes

Los estudios de paisaje se sitúan dentro de la perspectiva del análisis del medio ambiente; en una primera fase el paisaje se anuncia como una Geografía Física Global (Bertrand, 1968), como un ensayo por integrar las diferentes partes de la Geografía Física en un análisis globalizador. Más tarde, este enfoque se tornaría en la Ciencia del Paisaje, y finalmente, a partir de la definición de los trabajos de los investigadores soviéticos en Ciencia del Geosistema (Bertrand, 1972 y 1978).

Además del método de Bertrand, existen otros métodos de análisis integrado del paisaje. En primer lugar, la propuesta metodológica de Tricart y Kilian (1982) quienes consideran al paisaje sistémico como un “sistema natural”, en el que cada unidad se caracteriza por una estructura propia, que coincide con esta red de interacciones, y que denominan a finales de los años 80 su metodología como integración dinámica ecogeográfica. En este método se distinguen tres tipos de medios naturales dependiendo del balance entre la edafogénesis y la morfogénesis que son: medios estables, inestables o semiestables que hemos decidido no utilizar por no ser objetivo importante para este estudio.

Existen varios métodos para definir el análisis integrado del paisaje. Así, Gómez Orea (1985) señala “*el paisaje es el resultado de la agregación de los caracteres físicos del medio físico, de los rasgos físicos del medio abiótico más la huella física de la lenta*

hasta hace pocos años transformación humana”. En esta misma línea Cáncer señala que lo importante es llegar a conocer en profundidad el territorio para aplicar en él las medidas adecuadas para su desarrollo y considerar los estudios del paisaje integrado como un sistema conformado a partir de un complejo mecanismo de interrelaciones de muy variados elementos (Cáncer, 1994).

Pero, finalmente el método de análisis integrado de los paisajes que vamos a utilizar consiste en el estudio directo de todos y cada uno de los geocomplejos, que se puede definir como el conjunto de geofacies contiguas entre las que existen relaciones espacio-temporales (García Romero & Muñoz Jiménez, 2000) que previamente se han caracterizado mediante el reconocimiento y análisis de las unidades elementales del paisaje, es decir, mediante el estudio de las geofacies que constituyen la fuente principal de información para los trabajos de análisis integrado.

La fase de análisis integrado del paisaje comprende las siguientes etapas:

- Definición y localización de las unidades de paisaje o geofacies, mediante fotointerpretación, trabajo de campo y trabajo de gabinete.

- Reconocimiento sobre el terreno de la estructura, contenido florístico y el nivel evolutivo de las geofacies, a través de la realización de inventarios de vegetación.

- Síntesis y conclusiones. Por último, se ha realizado una aproximación a la valoración de estos paisajes aplicando un criterio normativo y de valoración de la vegetación a cada una de las geofacies.

3.4.5. Valoración biogeográfica del territorio

Como ya se señaló anteriormente muchos son los trabajos realizados sobre un análisis integrado de los paisajes de una determinada comarca o territorio. Pero, se diferencian dentro de estos trabajos dos líneas de investigación; la ortodoxa que sigue muy fielmente la línea de Bertrand y otra más biogeográfica en la cual se inserta el objeto de estudio que siguen en la escuela castellano manchega García Rayego 1993 y Jerez García 2008, quienes establecen una clara interrelación entre las geofacies diferenciadas y las distintas formaciones vegetales presentes en el territorio.

Pero hasta la fecha ninguno de estos trabajos sobre el paisaje integrado combinaba el análisis de cada uno de los elementos que conforman el paisaje de los territorios con la valoración exhaustiva de la vegetación, realizada a partir de las obras de los profesores de la universidad del País Vasco: Ortmaetxea (1992, 1994, 1995 y 1997), Cadiñanos (1997, 1998 y 2002) y Meaza (2000 y 2006) y finalmente el innovador artículo sobre la valoración de las geofacies boscosas (Gómez Montcblanch *et al.*, 2014). El objetivo de la tesis es superar la simple descripción y lograr unas valoraciones cuantitativas que sirvan para lograr no solo un conocimiento sino el poder constituirse como una herramienta útil para la gestión y ordenación del territorio que demanda la sociedad actual. En el caso de la Sierra de San Vicente puede ser de especial interés, ya que en un futuro próximo existe la posibilidad, tal vez probabilidad de su declaración como espacio protegido.

De esta manera, uno de los objetivos finales de este estudio es identificar las unidades de paisaje más valoradas desde el punto de vista biogeográfico para poder

obtener un mapa de valoración de las distintas geofacies atendiendo a los criterios de naturalidad, singularidad, rareza, fragilidad o vulnerabilidad, florístico-biocenótico, estético-percepcional y ecológico, que se basan en unos criterios de cuantificación que se multiplican por unos valores porcentuales concretos y que tienen como resultado una cartografía valorativa de las distintas geofacies.

3.4.6. Análisis de las fuentes utilizadas

Para la descripción y análisis de cada uno de los capítulos de la tesis se ha seguido un esquema de trabajo basado en la recopilación y análisis de fuentes específicas, elaboración de datos estadísticos, fotointerpretación, trabajo de campo y trabajo de gabinete. De manera más detallada los esquemas de trabajo utilizados para la elaboración de cada uno de los capítulos se concretan en los siguientes aspectos fundamentales.

- Utilización de los SIG disponibles en la web del IGN, junto con el manejo del programa informático Freehand versión MX que han dado como resultado la obtención de un conjunto de mapas temáticos y de valoración de las distintas geofacies.

- Utilización de datos del AEMET de los diferentes observatorios meteorológicos de la Sierra de San Vicente para la elaboración de balances hídricos, índices climáticos y diagramas ombrotérmicos.

- Manejo de la fotografía aérea de la zona de estudio para delimitar las unidades geomorfológicas, la distribución de los usos del suelo, y determinar la distribución de especies vegetales a partir de las ortofotos del proyecto PNOA, que han generado un mosaico por hojas a escala 1/50.000 según la cuadrícula oficial, de máxima resolución y máxima actualidad del año 2004 e imágenes del satélite SPOT5 del año 2010.

- Trabajos de campo: imprescindibles para el estudio geográfico integral de la comarca, consistente en una exhaustiva toma de datos sobre el terreno sobre aspectos visibles de la geografía humana, la realización de fotografías digitales, la observación de fenómenos meteorológicos que se completa con la realización de itinerarios térmicos e inventarios de vegetación, para caracterizar y analizar las distintas unidades de paisaje que se realizaron en más una treintena de intensas jornadas de campo.

- Trabajo de archivo: consistente en el manejo de fuentes documentales pasadas o presentes realizadas en lugares y organismos diversos entre los que destacan el archivo provincial de Toledo y las bibliotecas de Talavera de la Reina y de los distintos municipios comarcales, en especial la de Castillo de Bayuela.

- Elaboración cartográfica: se ha concedido especial importancia a la realización cartográfica, ya que cada elemento analizado del medio físico y humano conlleva la realización de sus correspondientes mapas, para ello se han utilizado los Sistema de información geográfica disponibles en la red de libre acceso por el IGN (Centro Nacional de Información Geográfica del IGN), más concretamente el visor Iberpix, que presenta distintas capas de información como el SIOSE (Sistema de Información de Ocupación del Suelo en España) base de datos de ocupación del suelo a nivel nacional, con escala de referencia 1:25000, imágenes de fotografía aérea del satélite SPOT 5 y los mapas topográficos nacionales a escala 1:50000 y 1:25000 que incluyen información

sobre altimetría, cuencas fluviales, divisiones administrativas, hidrografía, pendientes, rangos de altitud, relieve y toponimia y que han servido para la realización de una cartografía propia del ámbito de estudio.

Otras fuentes cartográficas importantes han sido el IGME (Mapa Geológico), serie MAGNA a escala 1/50.000 del año 2009, el Mapa de Cultivos y Aprovechamientos de España a escala 1:50.000 de los años 2000-2010, generado por el MAGRAMA, el Mapa de vegetación potencial de Rivas-Martínez del año 1987, y el Mapa forestal de España del año 1996.

La escala 1:100.000 ha sido la escogida para la representación cartográfica de la comarca que tiene una superficie total de 737,05 Km². La realización de la cartografía complementaria de este estudio se ha realizado mediante el manejo del programa Freehand MX, que han servido para confeccionar toda una serie de mapas comarcales temáticos y valorativos que se detallan a continuación:

- Mapa geológico: realizado a partir de la lectura del mapa serie MAGNA a escala 1/50.000.

- Mapa de unidades mayores del relieve: este mapa delimita las 5 unidades fisiográficas que se distinguen en la Sierra de San Vicente mediante la superposición y análisis visual del modelo de pendientes, el mapa de altitudes, el mapa geomorfológico y el mapa geológico.

- Mapa geomorfológico: su elaboración deriva de la documentación básica proporcionada por el IGME, especialmente el mapa geológico y el trabajo de campo realizado.

- Mapa topoclimático: a partir de los datos climáticos manejados de las diferentes obras bibliográficas y de la propia observación del clima directamente sobre el terreno, se han delimitado cinco áreas topoclimáticas, en las que el protagonismo del factor altitudinal y la orientación de cada ladera se muestran determinantes en el reconocimiento de las características termopluviométricas.

- Mapa de niveles evolutivos de la vegetación: elaborado a partir del mapa forestal de España de 1996 y de la información obtenida en el trabajo de campo. Este mapa determina el estado de la vegetación en la actualidad y su posible progresión o regresión futura.

- Mapa de vegetación potencial: depende directamente del clima, roca, humedad del suelo y de la posición topográfica, no coincide de manera exacta con el mapa de vegetación real en la actualidad.

- Mapa de vegetación real: es el resultado del trabajo de campo realizado a través de los inventarios de vegetación, la observación del territorio y la utilización de fotografía aérea y refleja fielmente la vegetación actual.

- Mapa de distribución de especies vegetales: se han elaborado una serie de mapas sobre la distribución de las distintas especies de árboles y arbustos más representativos dentro de la comarca realizados a partir de la fotografía aérea del visor Iberpix, la información extraída de los inventarios de vegetación y la contenida en el Mapa forestal de España del año 1996 y en el Mapa de series de vegetación de Rivas Martínez del año 1987, que han dado como resultado la elaboración de los mapas de distribución del

bosque caducifolio, castañar, quejigal, robledal, pinar, bosque esclerófilo, alcornocal, vegetación de ribera, tamujar, piornal y jaral.

-Mapa de distribución de los inventarios de vegetación: se ha considerado oportuno localizar los inventarios realizados, para determinar la presencia de las distintas especies vegetales en cada una de las geofacies.

-Mapa de suelos: realizado según la clasificación de la FAO.

-Mapa de geocomplejos y geofacies: resultado de la síntesis de los mapas de los diferentes topoclimas, vegetación potencial, vegetación real, niveles evolutivos de la vegetación, distribución de especies vegetales, suelos, litología, unidades mayores del relieve y unidades geomorfológicas se obtiene el mapa con los distintos geocomplejos, que conforman unidades homogéneas del paisaje. La superposición y análisis de capas de información cualitativas consiguen delimitar las unidades integradas del paisaje o geocomplejos y dentro de estos sistemas quedarían inscritas las llamadas geofacies.

-Mapa de diagnóstico valorativo de las geofacies: a partir de la caracterización, análisis y valoración de las geofacies que componen cada uno de los geocomplejos se obtienen los mapas de valoración resultado de la ponderación cuantitativa de cada una de las geofacies que componen el paisaje serrano que son indispensables para determinar un diagnóstico de protección futura en el territorio de estudio.

II. EL RELIEVE

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Objetivo y método

El objetivo del capítulo es analizar la historia y las estructuras geológicas de la comarca, los materiales que lo caracterizan y los procesos morfogenéticos que han dado origen al relieve actual y a las formas que lo definen. El hecho de considerar a la Sierra de San Vicente un territorio de media montaña, favorece el que este capítulo cobre una mayor importancia, ya que el relieve condiciona notablemente la cubierta vegetal, el clima, los suelos y los usos antrópicos del territorio.

La investigación de este capítulo se ha llevado a cabo tres fases relacionadas entre sí. La primera ha sido un análisis de la información bibliográfica y cartográfica de temas relativos a la geología del área de estudio y su entorno regional. La segunda parte ha sido el análisis topográfico, realizado a partir de la cartografía elaborada a través de los mapas proporcionados por el IGN y el programa IDEE (Infraestructura de Datos Espaciales de España). Finalmente, se han descrito la topografía, los dominios litológicos, los relieves estructurales y las unidades mayores del relieve que componen la Sierra de San Vicente.

En lo que respecta a la bibliografía manejada, los primeros trabajos geológicos relacionados con la Sierra de San Vicente son de finales del siglo XIX, destacando los de Cortazar (1878a y 1878b) y su “*Expedición geológica por la provincia de Toledo*” en 1877 y el trabajo de De la Peña (1876), quien en su reseña geológica aporta la primera aproximación litológica y estratigráfica sobre el cómputo de la provincia de Toledo.

Como antecedentes bibliográficos ya pertenecientes al siglo XX cabe citar alguno de los trabajos clásicos de la geología de esta zona, como los de Martín Cardoso (1918) y su *Bosquejo geográfico-geológico de la Sierra de San Vicente*.

En la décadas de 1940 y 1950 se finalizan algunos de los mapas geológicos a escala 1:50.000 iniciados en los años 30, e interrumpidos por la Guerra Civil. Así se publicarían las hojas del Mapa Geológico de España a escala 1:50.000 (1ª serie) realizado por Kindelan y Hernández-Pacheco (1952) que incluye la hoja de Navamorcuende (602) que en mayor proporción ocupa el ámbito de estudio y posteriormente García de Figuerola (1958) describirá el relieve serrano con su obra “*Excursión geológica por el bloque de Piélagos*” (Toledo-Ávila).

En los años 70 se estudiará la estratigrafía de los materiales metasedimentarios de esta área, trabajada por Capote & Fernández Casals (1975) quienes estudian las series anteordovícicas del Sistema Central y Casquet (1975) quien investiga el afloramiento metamórfico de la Sierra de San Vicente.

También de esta época se ha consultado la obra dirigida por Martínez de Pisón (1977) sobre los paisajes naturales de las provincias de Segovia, Ávila, Toledo y Cáceres, que si bien no es una obra geológica hace una descripción generalista de la topografía, la litología y las unidades de relieve de la comarca de estudio.

El estudio de la tectónica hercínica y tardihercínica del Sistema Central tiene su época de esplendor a finales de los setenta y durante la década de los 80, gracias fundamentalmente a la realización de diversas obras que estudian la tectónica del Sistema Central Español como son las de Capote, Casquet & Fernández, (1981 y 1982), Ubanell (1981 a y b, 1982) y Díez Balda *et al.*, (1990). Además de estos, cabe destacar los de Garzón *et al.*, (1976) sobre la fracturación de un segmento del Sistema Central, Ubanell (1977) y Ubanell & Doblas (1988b) sobre los diques aplíticos de Almorox, Navamorcuende y su relación con los desgarres dextrales tardihercánicos; y Ubanell & Doblas (1988a), Doblas (1990b) y Doblas & Ubanell (1991) sobre la fracturación tardihercínica y el significado tectónico de los diques en el Sistema Central.

En cuanto a los trabajos referidos a los materiales que componen el área de estudio el primer trabajo general sobre los granitoides del Sistema Central es el de Aparicio *et al.*, (1975), si bien se centra principalmente en su sector centro oeste. Los geólogos Barrera *et al.*, (1981) y Aparicio *et al.*, (1983) realizaron un estudio fundamentalmente geoquímico de los granitos tardihercánicos del Sistema Central. Finalmente cabe destacar los trabajos de Ubanell (1977b) sobre el significado estructural de los granitos en el Sistema Central y la disposición y emplazamiento de las rocas filonianas, y la caracterización del granito que realiza Ubanell en (1982).

En lo que respecta a la bibliografía geológica utilizada más actual destaca la obra de Nuche (2003) “*Patrimonio geológico de Castilla la Mancha*” donde se realiza una descripción de detalle del contexto geológico y geomorfológico a través de una serie itinerarios geológicos por la provincia de Toledo entre los que se pueden señalar en lo referido al ámbito de estudio, la descripción geológica y geomorfológica del río Alberche, y el bloque del Piélagos. Por último, se debe hacer referencia a la hora de describir las fuentes bibliográficas de este capítulo a la tesis de Díez Herrero (2005) sobre la *Geomorfología e hidrogeografía fluvial del río Alberche* en la que se describen algunos aspectos geológicos y geomorfológicos de la Sierra de San Vicente.

En cuanto a la cartografía utilizada para llevar a cabo este capítulo sobresalen los trabajos de síntesis con sus respectivas memorias y mapas geológicos, a escala 1:200.000 sobre la zona centro de la Península que se publican a inicios de la década de los 70 y los 80 (Arribas & Jiménez, 1972). Mención aparte merecen los trabajos cartográficos que de manera más exhaustiva y completa han caracterizado la geología de la Sierra de San Vicente parcial o completamente y que se concretan en las hojas del MAGNA 50-2ª Serie del año 2009 reeditadas por el IGME, salvo la hoja de Sotillo de la Adrada que fue elaborada en 2006.

* Arenas de San Pedro (578) Coord. Peón, A.

* Navalcán (601) Coord. Bellido Mulas, F *et al.*

* Navamorcuende (602) Coord. Bellido Mulas, F *et al.*

* Calera y chozas (626) Coord. Junco Aguado, F.

* Talavera de la Reina (627) Coord. Ruiz Reig, P.

* Sotillo de la Adrada (579) Coord. López Sopena, F.

1.2. Marco geológico Sierra de San Vicente

La Sierra de San Vicente participa de las unidades litoestructurales incluidas en dos de los grandes conjuntos geológicos diferenciados en la Península Ibérica (Díez Herrero, 2005):

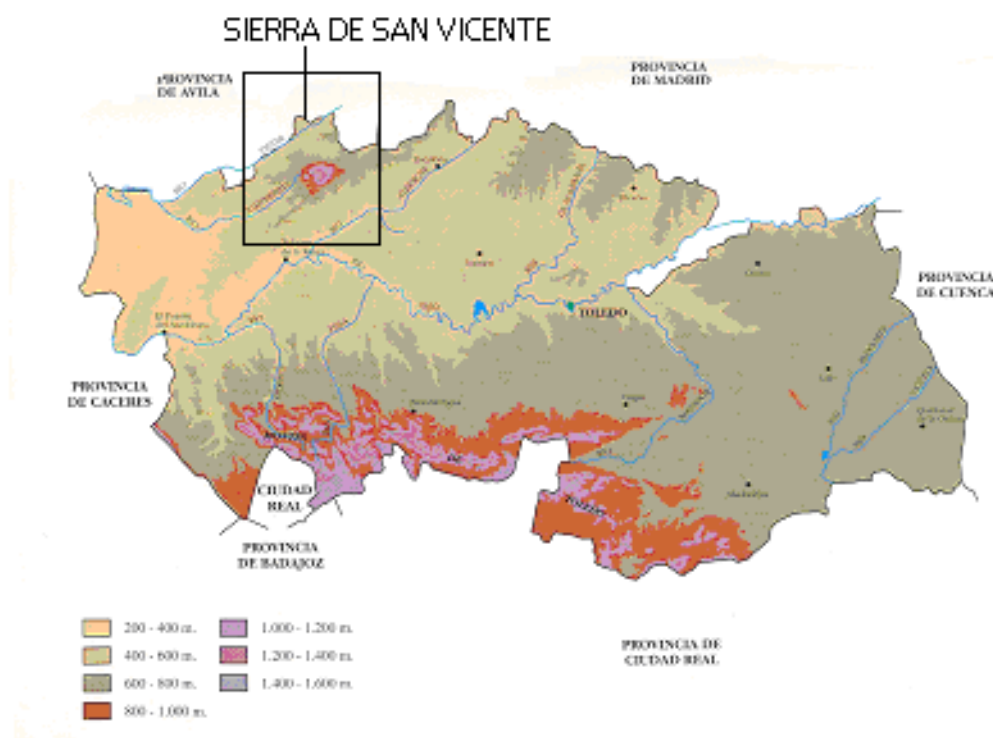
* El Macizo Hespérico o España silícea, de Hernández-Pacheco (1934), rama ibérica del arco Ibero-Armoricano, perteneciente al cinturón orogénico varisco o hercínico de Europa occidental; se encuentra representado por los materiales y estructuras del Sistema Central español.

* La Cuenca del Tajo, que junto a las cuencas interiores y marginales del Sistema Central, constituyen cubetas sedimentarias cenozoicas intraplaca de la España arcillosa (Hernández-Pacheco, 1934).

A su vez los materiales Precámbricos y Cámbricos de la sierra se enclavan dentro de la Zona Galaico Castellana de Lotze (1945) y también dentro de la Zona Centro Ibérica de Julivert *et al.* (1972) y Capote *et al.* (1982) quienes subdividen el Sistema Central en tres grandes complejos estructurales denominados de O a E: Complejo de Gredos, Complejo de Guadarrama y Complejo de Somosierra-Ayllón.

1.3. Introducción: Encuadramiento dentro del Sistema Central. Contexto regional.

Figura 1. Mapa orográfico de la provincia de Toledo.



Fuente: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación 1992.

La Sierra de San Vicente constituye el sector toledano del Sistema Central, del cual está separado por una profunda fractura ocupada por el curso del río Tiétar. El Sistema Central está constituido en su mayor parte por materiales granitoides en su parte central y centro-occidental y metamórficos y sedimentarios en los extremos occidental y meridional respectivamente. Su relieve actual es consecuencia de la reactivación de la fracturación tardihercínica, originando macizos montañosos en bloques seriados (horst-graben); este proceso se completa con otros denudacionales que formaron los piedemontes y rellenaron la cuenca sedimentaria del Tajo.

El conjunto del macizo de la Sierra de San Vicente se organiza como un gran bloque tectónico levantado que conforma el horst cristalino del Piélagos asociado a la cadena San Vicente-Peña de Cenicientos, que forma parte del conjunto de bloques fracturados del Sistema Central (Nuche, 2003) y se localiza en el extremo sureste de la Sierra de Gredos, mientras su piedemonte meridional se integra en el tramo bajo del valle del Alberche y el borde septentrional en el valle del Tiétar.

El bloque del Piélagos presenta una superficie generalizada a 800 m que desciende suavemente hasta los 600 m al oeste. Sobre ella sobresalen grandes macroinselbergs que constituyen las zonas más elevadas de la comarca (Fernández García, Centeno Carrillo, & Garzon Heydt, 1993). Este bloque enlaza con las fosas de los ríos mediante una falla inversa en la que el zócalo central, con materiales más antiguos, cabalga sobre los materiales detríticos del Terciario de origen más reciente (Martín Escorza, 1974). Posteriormente, el contacto ha sido recubierto con depósitos detríticos tipo raña del plioceno. Los materiales de estas terrazas están constituidos por cantos cuarcíticos y matriz arenosa.

2. TOPOGRAFÍA

2.1. Caracterización topográfica general

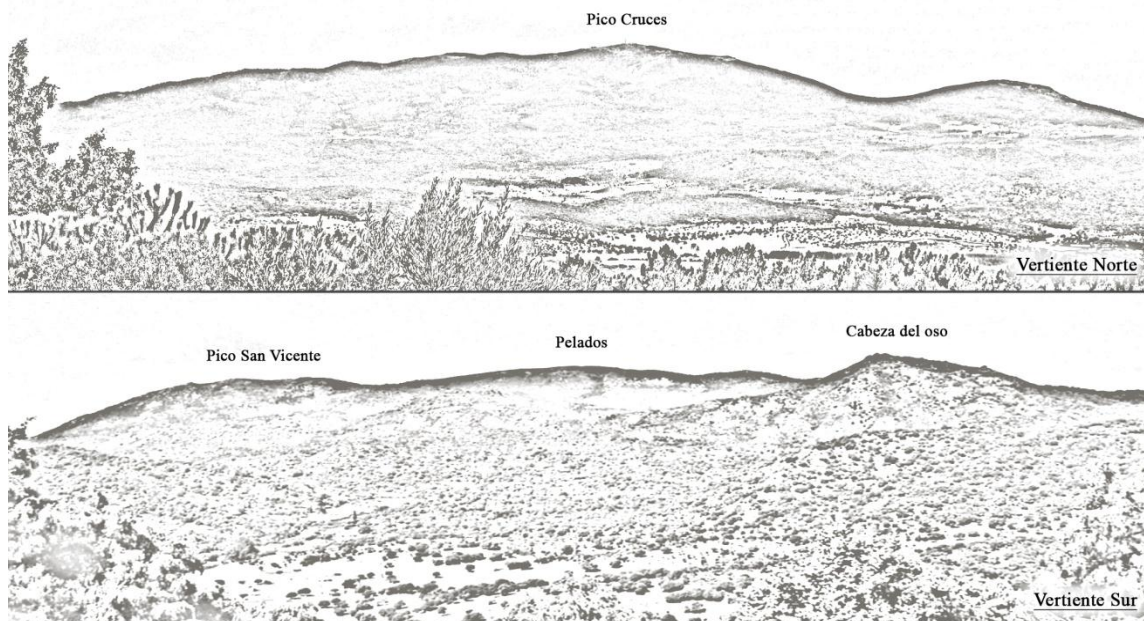
La topografía de la sierra se caracteriza por constituir un eje de dirección SO-NE, que tiene su máxima altitud en el pico de San Vicente (1320m), el pico Cruces (1373m), y el pico Pelados (1331m), pero también existen otros picos de menor altura que siguen una disposición E-O.

La Sierra de San Vicente conforma un relieve de moderada altitud, con una altitud media de la comarca de aproximadamente 575 metros. Las altitudes varían desde los 1370 metros de altura máxima en el pico de las Cruces en la parte central de la sierra a los 380 metros de altitud en las proximidades del embalse de Cazalegas, en la zona más meridional de la comarca, por lo que el desnivel absoluto es de casi 1000 metros.

Todo el conjunto queda delimitado por los valles del río Tiétar al norte, con el que entra en contacto mediante un enlace abrupto, y con el río Alberche, con el que se relaciona a través de una rampa tendida al sur.

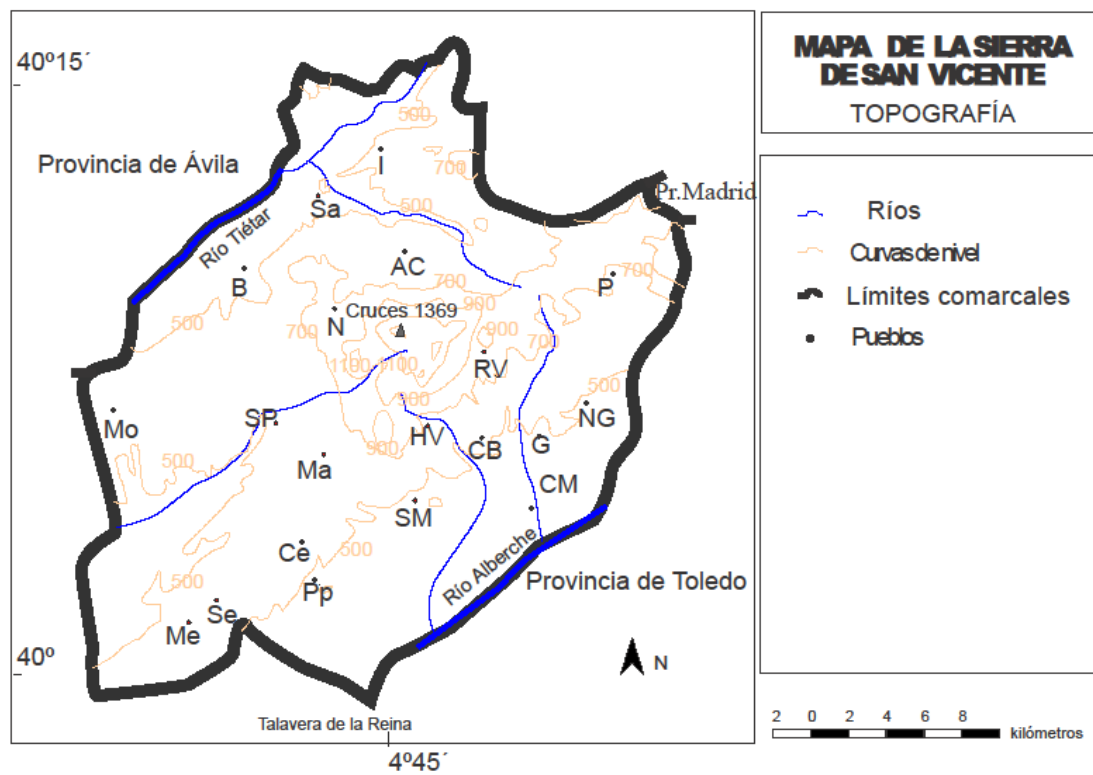
El relieve queda determinado por dos factores fundamentales: por un lado las líneas de fracturación debida a la tectónica de bloques, y por otro al carácter cristalino del macizo.

Dibujo 1. Vertiente norte y sur de la Sierra de San Vicente



Fuente: Dibujo cortesía de Alejandro Pulido.

Figura 2. Mapa de altitudes de la Sierra de San Vicente



Fuente: Elaboración propia

Cuadro 1. Nombre y altitud de las cimas más importantes de la Sierra de San Vicente

Nombre	Altitud en metros
Cerro de las Cruces	1373
Pelados	1331
Cerro de San Vicente	1320
La Mesa	1127
Cabeza de oso	1103
Majaquera	1103
Cuchillar	1063
Cerro Poyal	1054
Canto Hituero	1018
Cabeza Bermeja	1009
Cabeza la Grama	896
Cerro Pinilla	872
Mesillas	841
Las Moriscas	841
Águila	820
Tomas	820
Navalprisco	816
El Cebadero	814
La Pinosa	810
Cerro Castillo	795
Cabeza de Pedro Pascual	779
Cerro del Zahurdal	772
Cabeza Garrido	771
Risco del Águila	764
Los Castizos	755
Poyanes	738
Las Cogotillas	732
Cerro del Judío	722
Navagorda	716
Merejiles	669
Fresnedoso	618
Atalaya del Torrejón	596
Cerro Melchor	587
Canto de los Pájaros	580
Buenavista	570
Chaparral	535

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Mapa Topográfico Nacional.

2.2. Análisis de las pendientes

El territorio de estudio se caracteriza por una progresiva elevación del terreno desde las partes más bajas de los valles de los ríos Tiétar y Alberche que presentan unas

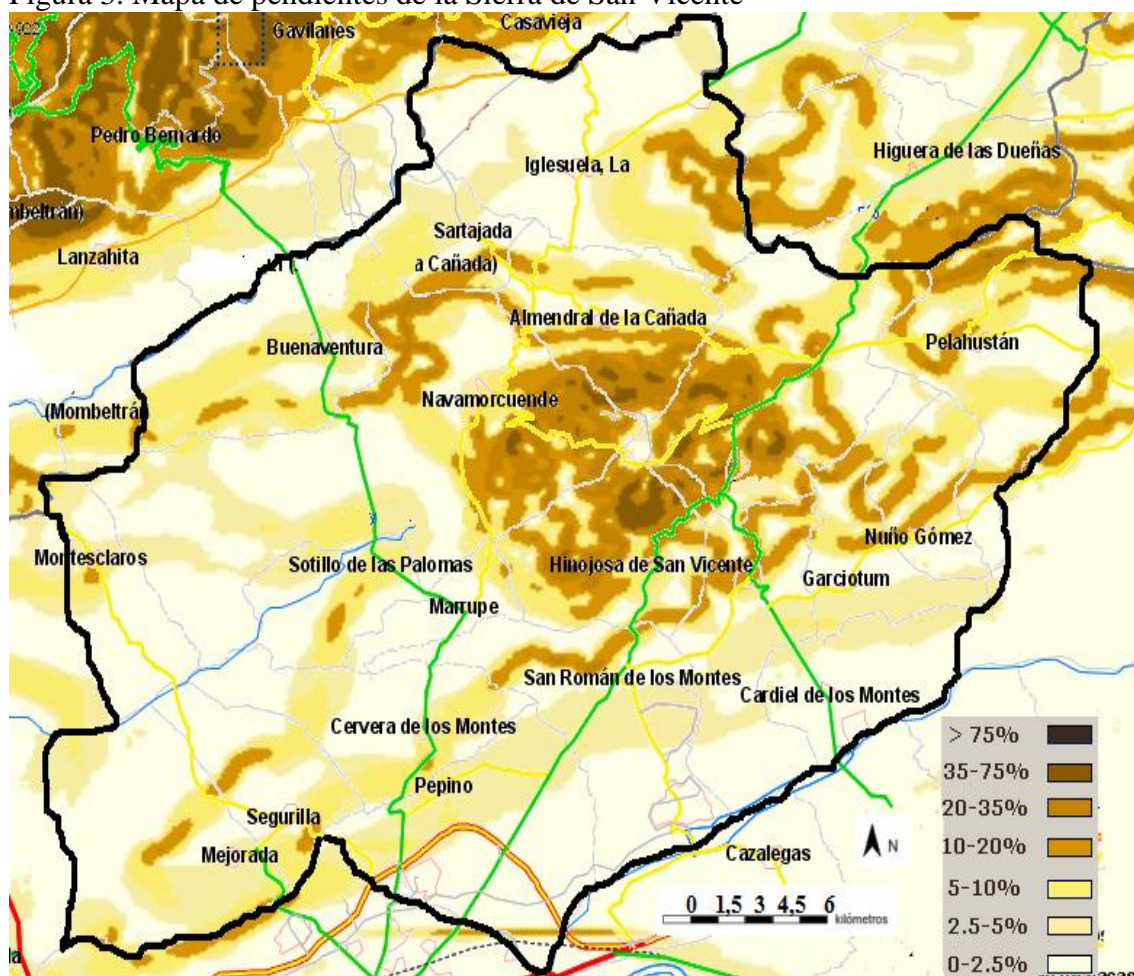
pendientes medias inferiores generalmente al 3%, que contrastan con las laderas del bloque del Piélagos donde las pendientes superan el 12%.

Cuadro 2. Cuadro con pendientes y sus respectivos porcentajes del territorio

Tipo de pendientes	Porcentajes del territorio
Zonas alta pendiente: más 30%	0,50%
Zonas media pendiente: 12-30%	13%
Zonas con lomas: 3-12%	26%
Zonas llanas: 0-3%	60,05%

Fuente: Elaboración propia

Figura 3. Mapa de pendientes de la Sierra de San Vicente



Fuente: IDEE (Infraestructura de datos espaciales de España). Consejo Superior Geográfico.

En la comarca se distinguen cuatro zonas de acuerdo con el análisis de las pendientes realizado. La primera se corresponde con una reducida superficie que coincide con la zona más abrupta del bloque del Piélagos y algunas elevaciones aisladas, que se caracterizan por sus pendientes superiores al 30%. El segundo grupo lo componen las laderas de la sierra en todas sus vertientes con pendientes medias que oscilan entre el 12 y el 30%. El tercer área lo constituye el piedemonte serrano, las

lomas de los valles del Alberche, Tiétar y Guadyerbas y las pequeñas mesetas de las zonas de cumbres. Finalmente, la zona más extensa en la comarca se corresponde con áreas de pendientes muy escasas o casi nulas lo conforman amplias zonas de los valles del Tiétar Alberche y Guadyerbas con sus correspondientes llanuras aluviales y los valles intramontanos.

2.3. Análisis altitudinal

Al analizar los intervalos altitudinales y sus respectivos porcentajes en la zona de estudio, se muestra el carácter contrastado de la comarca, predominantemente montañoso en su parte central y casi llano en sus extremos norte y sur.

La topografía de la zona de estudio se caracteriza por el dominio del intervalo altitudinal comprendido entre los 500 y los 700 metros de altitud que ocupa la mayor superficie comarcal con más del 65% del conjunto serrano y coincide con la unidad topográfica de la rampa de la sierra, zona de transición entre el bloque del Piélagos y los valles de los dos grandes ríos que atraviesan la comarca. El intervalo altitudinal entre los 300 y 500 metros ocupa un 26% de la superficie y se corresponde con la unidad topográfica de los valles del Tiétar, Alberche y las zonas bajas del valle del río Guadyerbas. El 8,25% de la superficie restante comprende los intervalos altitudinales superiores a los 700 metros, que constituyen la zona más elevada de la zona de estudio.

Cuadro 3. Porcentaje de las superficies de los principales intervalos altimétricos en la Sierra de San Vicente

Intervalos en metros	Porcentaje de la superficie
Inferior a 500	26%
500-700	65,75%
700-900	6%
900-1100	0,9%
Superior a 1100	1,35%

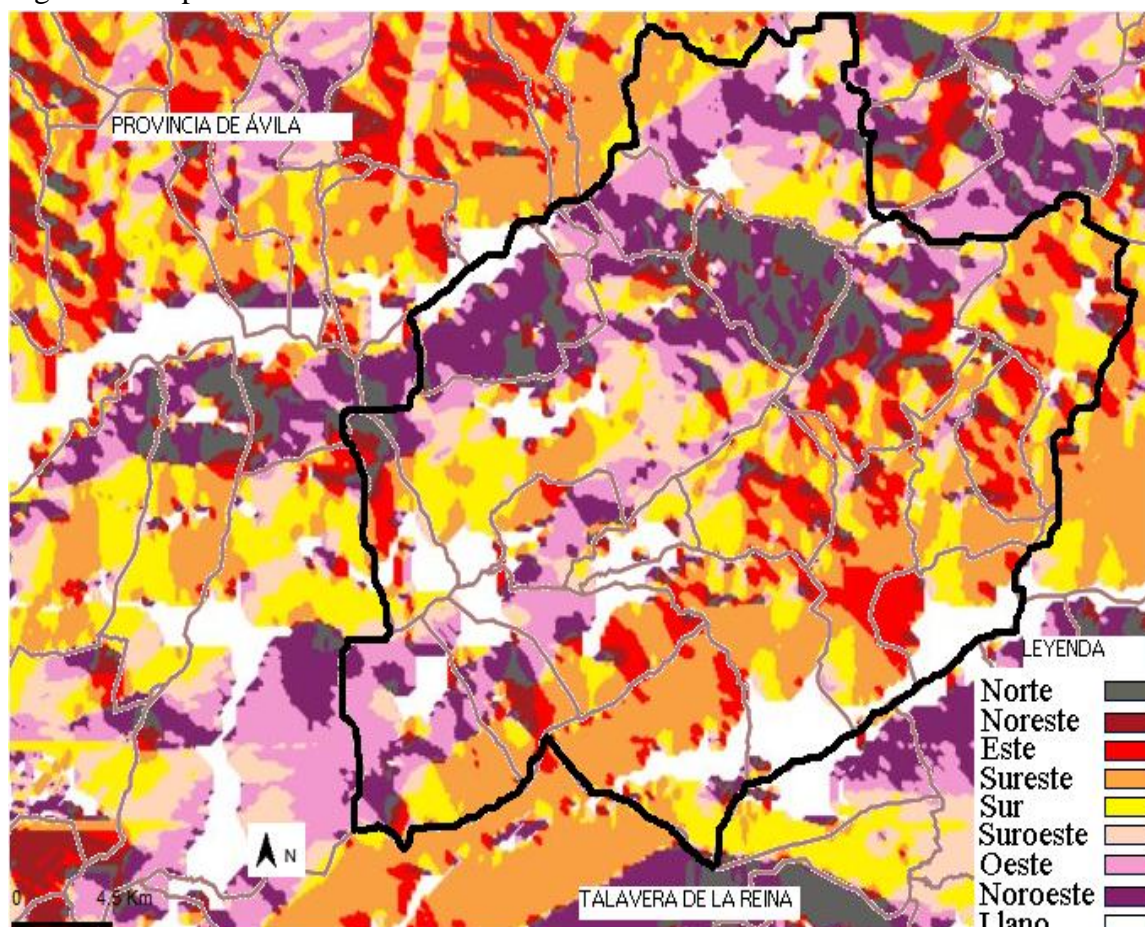
Fuente: Elaboración propia

2.4. Análisis de orientaciones

El área de estudio reparte la orientación de sus laderas en todas direcciones, sin embargo, las orientaciones norte, oeste, noroeste y noreste que se representan en el mapa con una gama cromática fría predominan en la mitad norte de la comarca debido a su situación en la vertiente norte del bloque del Piélagos, orientado hacia el valle del Tiétar.

Por el contrario, las orientaciones sur, sureste y suroeste representadas con una tonalidad cromática de colores cálidos predominan en la mitad meridional coincidiendo con las laderas sur del Piélagos y el valle del Alberche.

Figura 4. Mapa de orientaciones de la Sierra de San Vicente.



Fuente: IDEE. Infraestructura de datos espaciales de España. Consejo Superior Geográfico.

2.5. Aspectos fisiográficos

Son determinantes por su importancia e interdependencia sobre otros elementos del medio físico, como la vegetación, la red hidrográfica, la geología, la edafología y el clima.

Una división básica en muchos de los factores del medio natural es la separación entre la sierra y el llano. No obstante, el peso de la topografía, en el clima, en la hidrología, en el desarrollo de suelos y de todos ellos en la cubierta vegetal, hace que el establecimiento de las unidades fisiográficas sea trascendental para la explicación del medio natural.

En la Sierra de San Vicente existen una variada gama de formas topográficas: sierras, cumbres, laderas (umbrías y solanas), cuerdas, collados, gargantas, valles, cerros, peñas y cabezos, piedemontes y rampas, valles y llanuras.

Las zonas topográficas más elevadas se localizan en el área central del bloque del Piélagos donde destaca un abultado relieve redondeado, y altos cerros en forma de cúpulas compuestos de granito y neis que sobrepasan los 1300 metros de altitud como ocurre en el caso de los picos de San Vicente, Pelados y Cruces. Estos picos conforman un conjunto montañoso de forma triangular cuya altitud supera los 1000 metros de

altitud y que se extiende hacia el oeste hasta el pico de la Mesa con sus 1127 metros y hacia el extremo este hasta la Cabeza del Oso con 1101 metros. Al noreste de la comarca se localiza la pequeña Sierra de la Higuera cuyas cimas rondan los 1000 metros de altitud como ocurre en el caso de el Canto Cuchillar 1063 metros, cuya cumbre se caracteriza por su planitud y su forma alargada y estrecha que se extiende por dos kilómetros en el intervalo altitudinal de 900-1000 metros.

Los cerros y peñas se localizan en el sector de transición entre el sector central de la Sierra de San Vicente y el piedemonte, en la zona denominada como rampa de la sierra que se corresponde con el intervalo altitudinal entre los 500 y los 800 metros donde destacan el Cerro Castillo en el extremo meridional con 796 metros, la Cabeza de Pedro Pascual con 779 metros, el Risco del Águila al noreste con 764 metros, y los Castizos al sureste con 755 metros.

Los valles de la sierra son de dos tipos, interiores y exteriores distinguiéndose ambos por su distinta topografía y extensión. Los valles interiores son de muy poca extensión como los que se localizan en vertiente meridional, donde destacan las depresión intramontana de Navarredonda basculada hacia el sureste entre los cerros Judío y las Cogotillas cuyas cimas sobrepasan ligeramente los 700 metros, y los de la vertiente septentrional como la depresión del arroyo Budial entre las cabezas de Pedro Pascual y el cerro del Cebadero, cuyas altitudes rondan los 800 metros.

El otro tipo de depresión que aparece en la comarca lo constituyen las depresiones exteriores, que están rellenas de materiales terciarios y se extienden por las zonas situadas a menor altitud, localizándose al sur el valle del Alberche, al oeste el valle del Guadyrbas y al norte el del río Tiétar.

Por último, entre los cerros y peñas y las depresiones exteriores como nexo de unión aparecen los piedemontes, diferenciándose dos según las vertientes, el piedemonte sur y el piedemonte norte. El piedemonte sur está inclinado hacia el Tajo, aparece cortado por valles correspondientes a los cursos medios de los arroyos, y se caracteriza por ser más escarpado que su homólogo de la vertiente septentrional, su intervalo altitudinal oscila entre los 500 y los 800 metros. Al descender en altitud aparecen las llanuras aluviales más o menos abarrancadas que se extienden por una zona amplia de contacto entre el piedemonte y los valles de los ríos y cuyas dimensiones son mayores en el caso de llanura aluvial situada al sur de la sierra que se extiende por más de 10 kilómetros de oeste a este y 5 kilómetros de norte a sur, destacando la línea de contacto de dirección ENE-OSO, que da lugar a un resalte con una altura media de 100 metros. Al norte del bloque del Piélagos se localiza otra llanura aluvial en las cercanías del río Tiétar y otra en la del Guadyrbas, las dimensiones de ambas son mucho más reducidas y sus formas más alargadas y estrechas.

2.6. Unidades topográficas del relieve

Dentro de la Sierra de San Vicente se pueden diferenciar cinco unidades de relieve:

Valle del Tiétar

Depresión intramontañosa de forma alargada que discurre paralela al bloque de Gredos. Esta se caracteriza por su cobertera de aluviones con matriz arenosa en el lecho del río y sus cercanías (Muñoz Jiménez, 1977) y un relieve llano que oscila entre los 380 metros de la zona más occidental en su curso más bajo y los 550 metros de la zona más elevada. Sus pendientes son poco pronunciadas con un relieve predominantemente llano en el que son más frecuentes las orientaciones norte, oeste y noroeste.

Valle del Guadyerbas

Fosa tectónica que se abre hacia el oeste y contacta con la cuenca de Oropesa. Presenta una topografía caracterizada por una altitud que varía entre los 418 y los 637 metros, con alternancia de zonas casi planas en torno a los cursos de agua con otras áreas de abruptas pendientes en las laderas de los cerros levantados sobre el zócalo plutónico y en los angostos valles.

Desde el punto de vista fisiográfico puede calificarse como una gran plataforma basculada hacia el suroeste y dividida por el río Guadyerbas en dos superficies: la superficie de Mejorada y Segurilla localizada al sur de valle de este río y que enlaza con las rampas meridionales del Sistema Central, y la superficie de Navalcán-Navamorcuende que se localiza al norte y forma parte de la depresión del Tiétar, y al mismo tiempo enlaza con la rampa de Candeleda (Nuche, 2003).

Rampa del Piélago

Constituye un horst satélite del Sistema Central, que entra en contacto con la cuenca sedimentaria del Tajo (Muñoz Jiménez, 1977). Su superficie se corresponde con un antiguo nivel erosivo prealpino que hoy aparece accidentado por la disyunción del granito. Su topografía se caracteriza por una altitud que varía entre los 470 y los 820 metros con una inclinación suave hacia el sureste (Muñoz Jiménez, 2003). En general las pendientes son moderadas descendiendo en altitud al alejarnos de la sierra.

Sierra de San Vicente y la Higuera

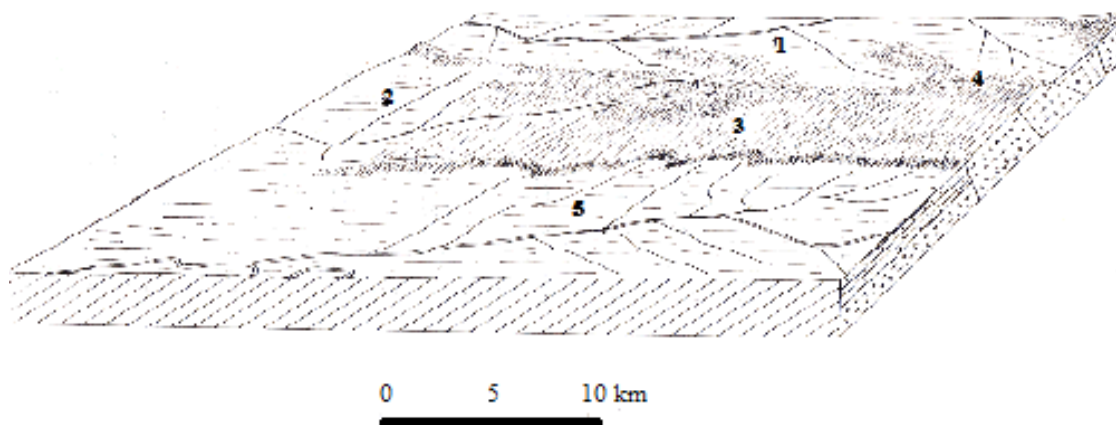
Se estructura como un conjunto de pequeños bloques levantados de cumbres aplanadas dentro del horst del Piélago cuyas cimas superan los 1000 metros. Esta superficie se corresponde con las mayores alturas de la comarca que varían entre los 800 y los 1373 metros. En general predominan las pendientes elevadas ya que esta superficie es la que presenta un mayor desnivel altitudinal en el ámbito comarcal. La orientación sur es predominante en la Sierra de la Higuera, sin embargo, en la Sierra de San Vicente las orientaciones predominantes son: norte, noreste, noroeste y oeste en la vertiente norte y la sur, suroeste, este y sureste en la vertiente sur.

Valle del Alberche

Se caracteriza por ser una depresión periférica del Sistema Central en contacto con la cuenca miocena del Tajo (González Amuchastegui & Serrano Cañadas, 1992). Su topografía es prácticamente llana, con escasas pendientes salvo los escarpes que enlazan las terrazas con el cauce del río y las pequeñas lomas características de las zonas de

campiña. Su altitud varía entre los 370 del curso más bajo del río en su parte más meridional y los 470 metros de las lomas más elevadas. Las orientaciones principales son: este, sur y sureste.

Figura 5. Diagrama del bloque del Piélagos y valle del Alberche



Fuente: Muñoz Jiménez, 1977. Leyenda: 1: Fosa del Tiétar. 2: Valle del Guadyerbas. 3: Rampa del Piélagos. 4: Sierra de San Vicente y la Higuera. 5: Valle del Alberche.

3. SUSTRATO GEOLÓGICO

3.1. Antecedentes

Para la explicación de este apartado se utilizarán como fuentes principales los mapas geológicos a escala 1:50000 del IGME, actualizados y editadas las hojas del mapa geológico número 578, Arenas de San Pedro que representa una parte del extremo noroeste de la comarca, el 579, Sotillo de la Adrada que ocupa el tercio norte de la comarca, el 601 Navalcán coincidente con el oeste de la sierra, el 602, Navamorcuende, que representa la mayor parte del territorio de estudio, el 626 Calera y Chozas que coincide con una minúscula superficie del extremo suroeste de la sierra y el mapa 627, Talavera de la Reina que describe la geología del extremo meridional de la zona de estudio.

Todas las hojas utilizadas para la descripción del capítulo del relieve en su 2ª serie 1ª edición son del año 2006 y 2009, que constituyen una reedición del mapa geológico del IGME del año 1956, en ellas están incluidas la totalidad del territorio estudiado.

Además, se ha decidido completar la información geológica de este capítulo con la información contenida en el mapa geológico a escala 1/200000 con el mapa de

Talavera de la Reina número 52 a escala 1/200000 del año 1972 y el número 44 de la hoja de Ávila del año 1983.

En conjunto la mayor parte del área de estudio está formada por rocas plutónicas y metamórficas, pertenecientes al zócalo paleozoico de la meseta (Arribas & Jiménez 1972), de este modo el territorio granítico-néisico caracteriza el zócalo elevado del Piélagos y aparece claramente surcado por rocas filonianas alineadas conforme a la dirección de las fracturas, con afloramientos de aplitas, cuarzos, y pórfidos cuyos materiales, son muy antiguos y su edad probable es anterior al paleozoico.

Por el contrario, en la vertiente sur, coincidiendo con la fosa sedimentaria del valle del Alberche, y en la vertiente norte con la fosa sedimentaria del valle del Tiétar se localizan materiales terciarios (González Amuchastegui & Serrano Cañadas, 1992). Concretamente en la fosa del Alberche afloran las arcosas del terciario superior (Mioceno-Plioceno), rocas sedimentarias detríticas originadas a partir de la erosión de los materiales graníticos y metasedimentarios, por lo que se componen de granos de cuarzo, feldespatos y mica, procedentes, de la arenización de la roca madre, y del relleno del valle. Su génesis a partir de los materiales de la sierra, ha traído consigo una organización de los tamaños granulométricos que van haciéndose cada vez más finas según se avanza hacia el valle del Alberche. Esto motiva la existencia de bloques de gran tamaño, (la denominada formación de bloques), que afloran en el contacto septentrional con el valle del Tiétar, mientras en el contacto meridional se encuentran, reposando las arcosas.

3.2. Encuadre geológico

Los principales materiales que componen el ámbito de estudio, se agrupan en dos grandes conjuntos claramente diferenciados. Un primer conjunto constituido por rocas ígneas y metamórficas pertenecientes al Macizo Hercínico, de edades precámbrico-cámbrico inferior las rocas metamórficas, y carbonífero superior la mayoría de las rocas ígneas, en su mayoría granitoides, que las intruyen; el otro conjunto lo componen los sedimentos terciarios y cuaternarios correspondientes a los valles del Alberche, Tiétar y Guadarybas. La Orogenia Hercínica es la responsable de los principales eventos tectónicos, metamórficos e ígneos que afectan a los materiales precámbricos-cámbricos.

La zona pertenece totalmente al complejo de Gredos, que se caracteriza por:

- Existencia de un ordovícico discordante, sobre un conjunto esquisto grauwáquico
- Existencia de gneises bajo la serie esquistosa.
- Metamorfismo en general de baja presión, aunque hay relictos de presiones medias.
- Gran extensión de las rocas plutónicas tardías.

3.3. Litología

3.2.1. Materiales Pre-Ordovícicos

3.3.1.1. Mármoles

Se localizan en dos áreas muy diferenciadas por un lado en la zona suroeste de la sierra donde se encuentran representados principalmente en el afloramiento de

Hontanares-Montesclaros, que con una longitud de alrededor de 11 kms y una anchura máxima del afloramiento de casi 1 km, se extiende desde las proximidades del río Tiétar, hasta el río Guadyerbas, con dirección NNO-SSE.

Además de este afloramiento, existen otros de menor entidad representados en pequeños afloramientos de menos de 500 metros de espesor al sureste de la localidad de Castillo de Bayuela, al este-noreste de la localidad de Pepino y un último enclave al norte de la localidad de Cervera de los Montes. Estos materiales han debido de sufrir un metamorfismo regional al que se sobreimpone un metamorfismo de contacto por los granitos encajantes, dando lugar a una intensa recrystalización de los mármoles. Generalmente se muestran masivos, con tonos claros (blanco-amarillentos) pero pudiendo mostrar por alteración tonos rojizos y verdes. Están constituidos principalmente por calcita en algunos enclaves y por dolomita en otros, presentando flogopita accesoria y serpentina secundaria debido al metamorfismo.

3.3.1.2. Esquistos, metaareniscas y niveles de Porfíroides

El mayor de estos afloramientos se localiza con una morfología alargada cortando la Sierra de San Vicente, orientado NO-SE, con una longitud máxima de unos 11 Kms y una anchura máxima de unos 6 Kms que alcanzan su mayor anchura entre Buenaventura y Sartajada, y que se extienden principalmente por el centro y noroeste de la zona de estudio, fundamentalmente por los cerros de Navalasierra, Cabeza Bermeja y las zonas occidentales del alto de las Cruces extendiéndose hacia el norte y oeste, y hacia el sur, desde Cabeza Bermeja, hasta el pueblo de San Román de los Montes prolongándose hasta el cerro Mojón.

A esta banda hay que sumar otros afloramientos metamórficos cuyas dimensiones máximas oscilan entre 4,5 Km y 1 Km en las localidades de Pepino, Cervera de los Montes, San Román de los Montes, Castillo de Bayuela y Nuño Gómez.

En la composición mineralógica del dominio metamórfico se puede señalar la presencia de granitoides, perteneciendo estos en su mayor parte al grupo de las adamellitas biotíticas (granitos de grano fino), con granos de moscovita más gruesos que el resto de minerales (textura porfídica). Estas rocas están constituidas principalmente por una serie monótona de esquistos, areniscas feldespáticas y cuarcitas más o menos feldespáticas con intercalaciones de niveles de rocas de silicatos cálcicos. Todos estos materiales han sufrido un metamorfismo regional de grado medio y alto, y posteriormente un metamorfismo de contacto debido a la intrusión de los granitoides tardihercínicos.

Los esquistos están constituidos principalmente por moscovita, biotita, cuarzo y con frecuencia, aunque en menor proporción, plagioclasa y sillimanita.

Las areniscas y cuarcitas feldespáticas están constituídas principalmente por cuarzo, plagioclasa y biotita, así como muy frecuentemente por moscovita, feldespato potásico y menos frecuentemente cordierita y sillimanita.

Los porfíroides intercalados en la serie contienen como mineralogía principal cuarzo, plagioclasa, biotita, moscovita y con menos frecuencia feldespato potásico en lugar de plagioclasa.

Las rocas de silicatos cálcicos son areniscas y cuarcitas oscuras de tonos negro verdosos cuya composición principal es de cuarzo, plagioclasa y clinopiroxeno (diópsido), y en algunos casos granate, esfena y minerales opacos. En proporciones accesorias es frecuente encontrar minerales opacos, esfena, apatito, granate, feldespato potásico y ocasionalmente prehnita.

La mayoría del afloramiento de la Sierra de San Vicente podría ser correlacionable con la Formación Monterrubio de Díez Balda (1980 y 1986), que la dataría por debajo del cámbrico inferior.

Debido a la deformación de los materiales y el metamorfismo sufrido no es posible interpretar el medio de sedimentación de estos materiales.

3.3.2. Carbonífero Superior: La orogenia herciniana

3.3.2.1. Granitoides Sincinemáticos y Tardicinemáticos

Se distinguen claramente en la sierra dos tipos de intrusiones graníticas, los materiales sincinemáticos (durante la Orogenia Hercínica) y los tardicinemáticos (episodios posteriores a la orogenia).

-Los granitoides sincinemáticos: se localizan por un área extensa al sur del río Guadyerbas por los municipios de Pepino, Cervera de los Montes, Segurilla y Mejorada y por pequeñas superficies en el nacimiento del río Guadyerbas en el área central de la sierra y al sur del municipio de Castillo de Bayuela. En los afloramientos de la Sierra de San Vicente se observan que intruyen a la serie metasedimentaria existente. Principalmente son leucogranitos (granitos de minerales con colores blanquecinos) de dos micas con cierto predominio de la moscovita que presenta una foliación (orientación predominante de los minerales) recrystalizada. Este tipo de granitos están constituidos principalmente por cuarzo, feldespato potásico, plagioclasa, moscovita y biotita y como minerales accesorios apatito, circón y turmalina.

-Los granitoides tardicinemáticos: constituyen la litología predominante en el conjunto del territorio de estudio, extendiéndose por gran parte del bloque del Piélagu, importantes áreas del valle del Tiétar y el norte del valle del Guadyerbas. Estos granitos están formados principalmente por adamellititas (granitos de grano muy fino) con biotita y moscovita de grano medio-grueso. Los minerales principales de estas rocas graníticas son: cuarzo, plagioclasa, feldespato potásico y biotita.

3.3.2.2 Rocas filonianas. Aplitas y pórfidos graníticos-adamellíticos

Los diques de pórfidos son los rellenos filonianos más antiguos en el conjunto comarcal. En general presentan escasa continuidad longitudinal y están compuestos de granitos de tamaño de grano variable predominando el de grano fino, con dirección predominante NE-SO y E-O y un espesor que varía de 5 a 15 m. Aparecen al oeste del afloramiento metamórfico de la Sierra de San Vicente, encajando tanto en los materiales metamórficos (esquistos principalmente) como en los granitoides orogénicos.

Los minerales que los constituyen principalmente son: cuarzo, feldespato potásico, plagioclasa, biotita y en algunos casos moscovita. En algunos puntos estos

diques están afectados por deformación de cizalla por esfuerzos tectónicos tardihercínicos.

3.3.3. *Terciario*

El primer enclave del dominio sedimentario lo constituyen las formaciones superficiales que conforman los sedimentos detríticos miocénicos que se localizan en la zona más meridional de la sierra, entre Garciotum y Nuño Gómez, y en las depresiones marginales del río Alberche, donde afloran arcosas del terciario superior (mioceno-plioceno), rocas detríticas procedentes de la erosión de los materiales graníticos y metamórficos. Igualmente aparecen otro tipo de depósitos detríticos originados durante el plioceno medio bajo unas condiciones semiáridas, denominados rañas (González Amuchastegui & Serrano Cañadas, 1992). Se trata de unas llanuras conformadas por una matriz roja y grandes cantos cuarcíticos.

Las arcosas del terciario superior afloran en el valle del Alberche, en la zona más meridional de la comarca, fueron originadas a partir de la erosión de los materiales de la sierra lo que ha traído consigo una organización de tamaños granulométrica que va haciéndose más pequeña a medida que se avanza hacia el valle del Alberche, mientras que en la vertiente del Tiétar tiene lugar la formación de grandes bloques (González Amuchastegui & Serrano Cañadas, 1992) que se localiza en las proximidades del río Tiétar, en el límite septentrional de la comarca conformado un conjunto de materiales aluviales indiferenciados del pleistoceno que se han datado como pertenecientes al mioceno por correlación con zonas próximas. Los sedimentos de esta área se encuentran principalmente hacia el oeste del valle del Tiétar y están formados por arcosas y materiales tipo raña de muy reducida extensión (Garzón Heydt, 1972). En general son arcosas (areniscas con bastante matriz arcillosa), con ocasionales niveles de conglomerados y limos. Forman principalmente parte de los abanicos aluviales, provenientes del norte y noroeste.

Las areniscas arcóscas se sitúan en un espacio reducido rellenando la depresión interior del valle del Alberche y Tiétar dando como materiales principales areniscas amarillo-rojizas, de granos del mismo tamaño siendo de cuarzo y feldespatos muy redondeados debido al transporte.

La naturaleza de los bloques de conglomerados situados en las distintas cuencas es de carácter generalmente granítico, destacando las adamellitas regionales y en menor proporción leucogranitos y cuarzo. Hacia el sur estas facies disminuyen el tamaño medio del grano y aumentan las intercalaciones arenosas, llegando a un cambio gradual de facies con la unidad arcósica precedente. Otra superficie miocena en la zona de estudio queda conformada por la depresión tectónica que se localiza al suroeste de Pepino, compuesta por arcosas con cantos cementados. Los sedimentos terciarios correspondientes con afloramientos de areniscas rojizas y amarillentas y arenas arcóscas de grano medio fino muy redondeado atribuible al oligoceno que se apoyan directamente sobre el basamento granítico que aparece al oeste y noroeste de Mejorada.

3.3.4. Pliocuaternario

Las formaciones de edad pliocena muestran en su conjunto una clara estratificación horizontal, alternando zonas ricas en elementos areniscosos silíceos y de canturrales menudos cuarzosos y no muy rodados, con otros casi exclusivamente arcillosos y de tonalidad rojiza.

El resto de materiales de edad cuaternaria están constituidos por depósitos de sedimentos pleistocenos y holocenos cuya deposición es de origen fluvial, y forman los fondos aluviales de los valles del Tiétar, Guadyerbas y Alberche.

Los principales materiales cuaternarios del territorio de estudio se localizan al sur del escarpe granítico-gnéisico, y están formados por una masa muy uniforme de materiales arenosos silíceos, muy ricos en arcillas y en ocasiones con abundancia de feldespatos que se extienden hasta alcanzar altitudes de 470 metros. La coloración es amarillento rojiza y la consistencia suficiente para dar origen a verticales escarpes de algunos metros, donde los arroyos procedentes del norte, los cortan dando lugar a barrancos. En algunos parajes, aparecen amplias zonas formadas por arenas muy lavadas, pobres en arcillas. La separación de cada uno de estos conjuntos se hace mediante un contacto de superficie horizontal considerado en su totalidad, pero que ofrece notorias irregularidades, ya que corresponde a una superficie de erosión. Así, la superposición sucesiva de cada capa, de potencia variada, pero que oscila entre 0,5 m a 3-4 metros, es siempre mediante una discordancia erosiva destacándose las zonas de chinarral de las areniscas o arcillas.

3.3.4.1. Pleistoceno-Holoceno

Los materiales que se describen a continuación se corresponden a ambos periodos por lo que se han decidido englobar en este apartado conjuntamente. Las principales terrazas representadas se corresponden a los ríos Guadyerbas, Tiétar y Alberche o alguno de sus afluentes. En general son de edad pleistocena y están constituidas por depósitos de arenas y cantos de cuarcita, granitos y cuarzo poco o nada consolidados.

3.3.4.1.1. Terrazas del Alberche: gravas, arenas y limos.

Son los depósitos cuaternarios más abundantes. Las terrazas del Alberche están constituidas principalmente por gravas cuarcíticas y arenas, con cantos graníticos en menor cuantía. Las terrazas de los afluentes del Alberche procedentes del norte están constituidas por cantos graníticos y de cuarzo debido a la naturaleza de los materiales de la cabecera de los arroyos. Los 2-3 metros inferiores están compuestos por gravas cuarcíticas con estratificación cruzada bien marcada, correspondiente a facies de relleno de canal, carga de fondo y depósitos de barras. Localmente pueden verse canales taponados por arenas y arcillas, con alguna concreción carbonática de origen edáfico. Los últimos metros de la secuencia de esta terraza están marcados por un brusco cambio granulométrico, encontrando facies de arenas y limos. El conjunto de las terrazas es pleistoceno, pudiendo alcanzar los niveles más bajos el holoceno.

3.3.4.1.2. Terrazas del Tiétar: gravas y arenas.

Las terrazas fluviales del Tiétar están constituidas por depósitos de gravas, arenas y limos, que se encuentran ampliamente desarrolladas en el tramo occidental del valle. En las terrazas más bajas presentan un predominio de litologías finas (limos y arcillas).

3.3.4.1.3. Arenas, limos y cantos: Depósito Aluvial-Coluvial.

Son materiales formados por procesos mixtos de transporte gravitacional o de arroyada. Litológicamente están relacionados con sus áreas de fuente. Son depósitos muy variados, de grueso a finos y de matriz, en general, abundante.

3.3.4.1. 4. Derrubios de ladera: cantos y arenas.

Son depósitos de elementos sueltos, con matriz variable, de nula a muy abundante. La extensión y desarrollo dependen de la morfología y del ángulo de la pendiente, así como de la estructura y litología del área fuente. La litología está directamente relacionada a la zona de aporte. Cuando el aporte proviene de los materiales terciarios o de los niveles de terrazas altas, suelen caracterizarse por una matriz areno-limosa masiva, muy abundante, y con cantos cuarcíticos dispersos. Son en general de tonos rojizos y ocres.

3.3.4.1. 5. Glacis de acumulación: arenas, limos y cantos.

Los glacis son depósitos de arroyada que articulan las vertientes montañosas con los fondos de valle o diferentes niveles de terrazas cuaternarias. Los materiales son arcosas, limos y gravas poco organizadas, con abundante matriz. Su origen está ligado al encajamiento de la red fluvial. En los glacis del río Tiétar aparecen depósitos de cantos angulosos y subangulosos, englobados en una matriz limosa y arenosa de tonos pardos, y que presentan morfología de glacis de acumulación. Se extienden por la fosa del Guadyerbas, donde aparecen extensos arenales de tonos blanquecinos y hacia la cabecera más rojizos, por el valle del Tiétar entre Buenaventura y Sartajada y por el del Alberche cerca de Pepino y San Román de los Montes.

3.3.4.1.6. Conos de deyección: arenas, gravas y limos. Holoceno

Están relacionados con la salida de barrancos y son de pequeña extensión. Se componen de arcosas y cantos con abundante matriz limosa. Su litología depende de la naturaleza de los materiales de sus respectivas áreas de recepción. El espesor de estos materiales varía entre los 2 y los 3 metros en las partes más distales.

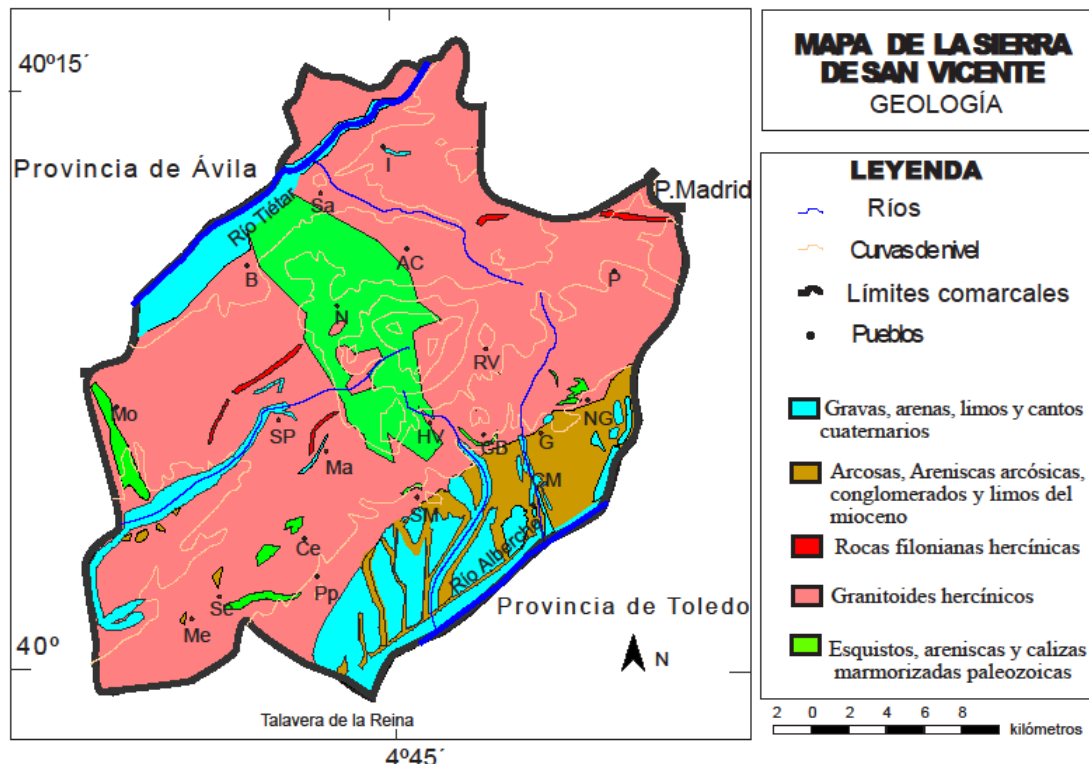
3.3.4.1.7. Llanuras de inundación: arenas, limos y gravas. Holoceno

Corresponden a depósitos arenosos y en menor proporción tamaños finos, limos y arcillas. Los depósitos de gravas aparecen preferentemente en el río Tiétar. En general son de poca potencia. Las llanuras de inundación más desarrolladas se corresponden al río Alberche y al Tiétar.

3.3.4.1.8. Fondo de valle: arenas, gravas y limos. Holoceno

Están relacionados con los cursos fluviales constituidos por gravas, arenas y limos de litología variada, dominando los más resistentes, como cuarzo, leucogranitos, pero también con los granitos en el cauce del río Tiétar. En los arroyos que vierten al Tiétar predominan las litologías más gruesas (gravas).

Figura 6. Mapa geológico de la Sierra de San Vicente o litológico



Fuente: Elaboración propia.

3.4. Estructura tectónica

En la estructura geológica del territorio de estudio se reconocen los efectos de la tectónica Hercínica y de la tectónica Alpina. La primera es responsable de la deformación, el metamorfismo y la intrusión de las rocas paleozoicas que en ella afloran y la segunda es causante de la dislocación y la desnivelación que afecta a dichas rocas una vez consolidadas, cratonizadas e intensamente denudadas.

3.4.1. Tectónica Hercínica.

La tectónica Hercínica, de carácter orogénico y desarrollada a finales del paleozoico, tiene como consecuencia la transformación de los materiales sedimentarios preordovícicos existentes en la zona en las rocas metasedimentarias que afloran en la actualidad, el intenso plegamiento de éstas y la intrusión dentro de las estructuras de deformación así generadas de grandes masas plutónicas, de cuya consolidación derivan los granitoides que hoy ocupan mayoritariamente el territorio. También se relaciona con

las fases tardías o finales de esta orogénesis la aparición de una red de líneas de fractura que condicionaron la evolución tectónica posterior. La intensidad de la deformación y del metamorfismo regional vinculado a ella, junto con el metamorfismo de contacto asociado al encajamiento intrusivo de los magmas graníticos, impiden reconocer la posible existencia de plegamientos anteriores y hacen difícil la caracterización precisa de las diversas etapas, pero en todo caso se reconoce la sucesión de tres fases hercínicas principales: la primera de carácter compresivo en la que se deforman y se transforman las capas metasedimentarias; la segunda de carácter intrusivo en la que ascienden y se encajan los cuerpos magmáticos; y la tercera de carácter distensivo en la que, finalizados los esfuerzos orogénicos, se esbozan líneas de fractura en el roquedo ya consolidado.

3.4.2. Tectónica Alpina.

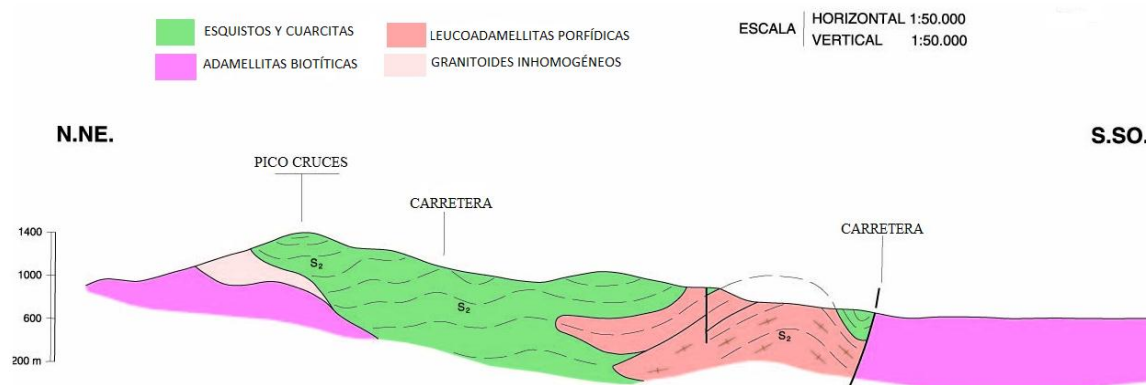
La tectónica Alpina, desarrollada en la era terciaria, es la responsable del levantamiento del Sistema Central y de la correlativa subsidencia de las cuencas que lo enmarcan, haciendo funcionar como fallas las fracturas heredadas del ciclo anterior o generando nuevas dislocaciones. Estas fracturas con fuerte componente vertical, a veces inversas y con cierto componente de desgarre, dieron lugar a la ruptura del zócalo resultante del arrasamiento de las estructuras hercínicas y a la diferenciación de conjuntos de bloques levantados (horst) y hundidos (graben), funcionando estos últimos como áreas receptoras de sedimentos neógenos y cuaternarios. Su principal reflejo en área de estudio es la diferenciación y levantamiento, en su parte central, de un horst alargado con orientación SO-NE, el “bloque de Piélagos”, enmarcado por dos bloques hundidos, uno al NO, la fosa del Tiétar, y otro al SE, perteneciente a la depresión o cuenca sedimentaria del Tajo. Así mismo, estos esfuerzos tectónicos son responsables de levantamientos y hundimientos diferenciales de bloques menores, mayoritariamente alargados también de NE a SO y a los que en algunos casos se adaptan los rellenos de sedimentos terciarios.

La principal estructura de dislocación alpina que se observa es la gran línea de falla paralela al curso del río Alberche, limitando por el S los primeros bloques paleozoicos levantados del Sistema Central (en concreto el bloque del Piélagos-Sierra de San Vicente) y marcando un nítido contacto lineal con las series sedimentarias neógenas que fosilizan los bloques hundidos de la cuenca del Tajo. Otras directrices de fallas alpinas con dirección NNO-SSE, probablemente rejuegos de fracturas tardihercínicas, rompen la continuidad y compartimentan las morfoestructuras de la Sierra de San Vicente. La edad de cada uno de los sistemas de fallas citados es difícil de precisar, sin embargo, por criterios regionales, puede suponerse que sus momentos principales de actividad fueron el oligoceno superior y el mioceno medio.

Está claro en todo caso que la tectónica alpina fragmenta y desnivela la primitiva superficie del zócalo (interpretada por algunos como penillanura gravada y exhumada) modelada por los procesos de denudación antes de comenzar el cenozoico sobre las estructuras hercínicas. Si bien en la actualidad esta superficie se encuentra desestructurada y es prácticamente imposible de reconocer, parece que quedan algunos

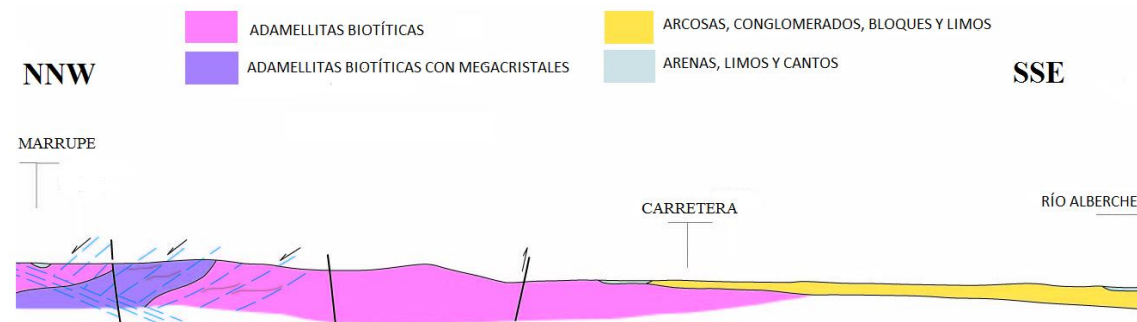
vestigios o retazos, como las superficies de Pelahustán, al NE, o las superficies de Navalcán, que se observan al oeste de la comarca.

Figura 7. Corte geológico de la Sierra de San Vicente (sector central)



Fuente: IGME 2009

Figura 8. Corte geológico de la Sierra de San Vicente (sector meridional)



Fuente: IGME 2000

4. CARACTERIZACIÓN Y ORGANIZACIÓN GEOMORFOLÓGICA.

4.1. Organización morfoestructural: Unidades mayores del relieve.

Los bloques de zócalo levantados y hundidos por la tectónica de fractura Alpina controlan aún hoy la organización básica del relieve en el área de estudio, haciendo que dentro de ella se diferencien con claridad cinco elementos o componentes morfoestructurales que desempeñan el papel de unidades mayores del relieve. Estas unidades enmarcadas por líneas de falla son las que se presentan a continuación.

4.1.1. Sierra de San Vicente y la Higuera.

Esta unidad se define como un macizo orográfico relativamente destacado que viene a ser la manifestación geomorfológica de un conjunto de pequeños bloques levantados constituidos mayoritariamente por granito porfiroide, rocas metasedimentarias y algunos diques aplíticos.

Con una anchura de unos 9 km tanto de E a O como de N a S, se caracteriza por un superficie de cumbres, desarrollada por encima de los 800 m, sobre las que destacan algunos cerros o crestones, casi siempre redondeados y de perfil cupuliforme, que pueden tener en algunos casos el aspecto de montes-isla y sobrepasar los 1000 m de altitud. Estos relieves destacados que constituyen la culminación de la sierra son los picos o cerros de Cruces (1366 m), Pelados (1331 m), San Vicente (1321 m), Navalasierra (1128 m), Cituero (1106 m), Cabeza del Oso (1101 m) y Cabeza Bermeja (1004 m). Este conjunto orográfico culminante, que constituye la manifestación más importante dentro de la comarca de los levantamientos tectónicos alpinos, se prolonga hacia el este por la denominada Sierra de la Higuera, cuya altura máxima es el pico Cuchillar (1063 m). La disposición topográfica de la Sierra de la Higuera, así como su geología y su significado morfoestructural son muy similares a los de Sierra de San Vicente, por lo cual se la puede considerar como una continuación o un bloque satélite de esta última.

4.1.2. Valle del Guadyerbas.

Esta franja tectónicamente deprimida, alargada de NE a SO, se localiza en el sector occidental de la comarca y se abre a la cuenca sedimentaria del Tajo en su tramo conocido como cuenca de Oropesa. Presenta una topografía suave, sin grandes desniveles, y su altitud varía entre los 418 y los 637 metros. En esta unidad se alternan las suaves pendientes de las laderas de las lomas y cerros y las pequeñas depresiones con algunos enclaves de pendientes abrupta coincidentes como los que enmarcan los cursos de los arroyos Bermejo y Zamarrón.

Su fondo se caracteriza por la combinación de afloramientos directos del zócalo paleozoico, constituidos por granito porfiroide y algunos de esquistos, y áreas donde éste se encuentra recubierto por arcillas rojas y margas de edad miocena, fosilizadas en determinados sectores por formaciones aluviales cuaternarias, de tipo terraza. Destaca también la presencia en este valle de enclaves relativamente importantes de calizas cámblicas marmorizadas, encontrándose el ejemplo más significativo dentro del término municipal de Montesclaros, por donde se extiende una estrecha banda de calizas marmóreas que tiene una disposición SE-NO, alcanza 3 kilómetros de longitud y tiene una altitud que oscila entre los 500 y los 550 metros (Muñoz Jiménez, 1977).

Teniendo en cuenta el elemento litológico dominante pueden distinguirse en esta pequeña fosa recorrida por el río Guadyerbas tres tramos: uno más próximo a los relieves más destacados de la sierra de San Vicente, en el que predominan los afloramientos graníticos de perfil redondeado; un tramo central, donde estos se combinan con las calizas marmorizadas antes descritas; y un tramo final que se caracteriza por el predominio de las formas planas o suavemente alomadas modeladas sobre los materiales arcillosos terciarios, cubiertos de forma discontinua por arenas, limos y cantos de origen fluvial (terrazas) y coluvial (glacis) de edad cuaternaria.

4.1.3. Rampa del Piélagu.

Es la unidad morfoestructural de mayor extensión de las que constituyen el área de estudio. Se corresponde con un conjunto de bloques moderadamente levantados en el que puede reconocerse un antiguo nivel arrasamiento, significativamente alterado en la actualidad por un típico modelado granítico, que da lugar a extensos paisajes de berrocal.

Enmarca por el N y por el S los relieves destacados de la sierra de San Vicente y la Higuera y su altitud media ronda los 700 metros. En su sector septentrional la superficie de la rampa es menos extensa y en ella afloran, junto con los granitos intrusivos, diversos tipos de rocas metamórficas y metasedimentarias (neises y micacitas principalmente). En su sector meridional, más extenso y accidentado, la rampa está constituida muy mayoritariamente por roquedo granítico porfiroide y aparece salpicada de numerosos cerros que se disponen generalmente alineadas de SO a NE. Tienen éstos altitudes que oscilan entre los 564 m del Cerro Lobero y los 820 m del Cerro del Águila, pudiendo en algunos casos tener la configuración de montes islas como la Cabeza Garrido o el Cerro Castillo. Estas alineaciones de cerros se combinan con depresiones, surcos o pasillos poco marcados, conformando un relieve quebrado siempre con claro predominio del típico berrocal granítico. Debe resaltarse la presencia en ambos sectores de enclaves de calcoesquistos y calizas cámbricas marmorizadas, de poca extensión pero que introducen diferencias apreciables en el paisaje, como es el caso del que se localiza en el Cerro de los Caleros próximo a Garciotum.

4.1.4. Valle del Alberche.

El valle del Alberche se interpreta y define como una fosa tectónica periférica que limita al N por medio de una falla inversa con el bloque de Piélagu, en concreto con la rampa meridional, y enlaza por el S sin solución de continuidad con la cuenca sedimentaria del Tajo. Al igual que ésta, aparece relleno de rocas detríticas estratificadas, especialmente arcosas gruesas de edad miocena, y recubierto por depósitos aluviales cuaternarios y recientes depositados es este caso por el río Alberche, que presenta un trazado NE-SO, paralelo a la falla inversa anteriormente citada (Gonzalez Amuchastegui & Serrano Cañadas, 1992). Debido a la deleznablez de los materiales el modelado del relieve es suave y está compuesto por pequeñas rampas, plataformas escalonadas y, sobre todo, por lomas y vaguadas. Teniendo en cuenta la altura, la importancia relativa y la disposición espacial de estos elementos, se pueden delimitar tres subunidades en la fosa: una de topografía alomada que muestra un típico paisaje morfológico de “campiña”; otra con predominio de las rampas o “cuestas tendidas”; y la última compuesta por terrazas y llanos aluviales, próximos al lecho del río.

El sector de “campiña” conforma un conjunto de relieves de topografía suavemente ondulada que, con una altitud que oscila entre los 430 y los 470 m, se extienden hacia el sur salvando el escalón que separa la rampa granítico-neísica del Piélagu del dominio de la cuenca sedimentaria. Algo más al S se localiza el subdominio de las cuestas tendidas recubiertas por depósitos de cantos rodados, que enlazan con las

ámplicas terrazas y llanuras aluviales próximas al lecho del Alberche entre los 370 metros y los 430 metros de altitud. Estas últimas, caracterizadas por la presencia generalizada de materiales cuaternarios (arenas, gravas y limos) constituyen la tercera subunidad, en la que se aprecia una ligera asimetría, debido a que en los escalones más escarpados de la margen derecha destacan unos peculiares relieves acarcavados, mientras que en la margen izquierda la topografía es más suave.

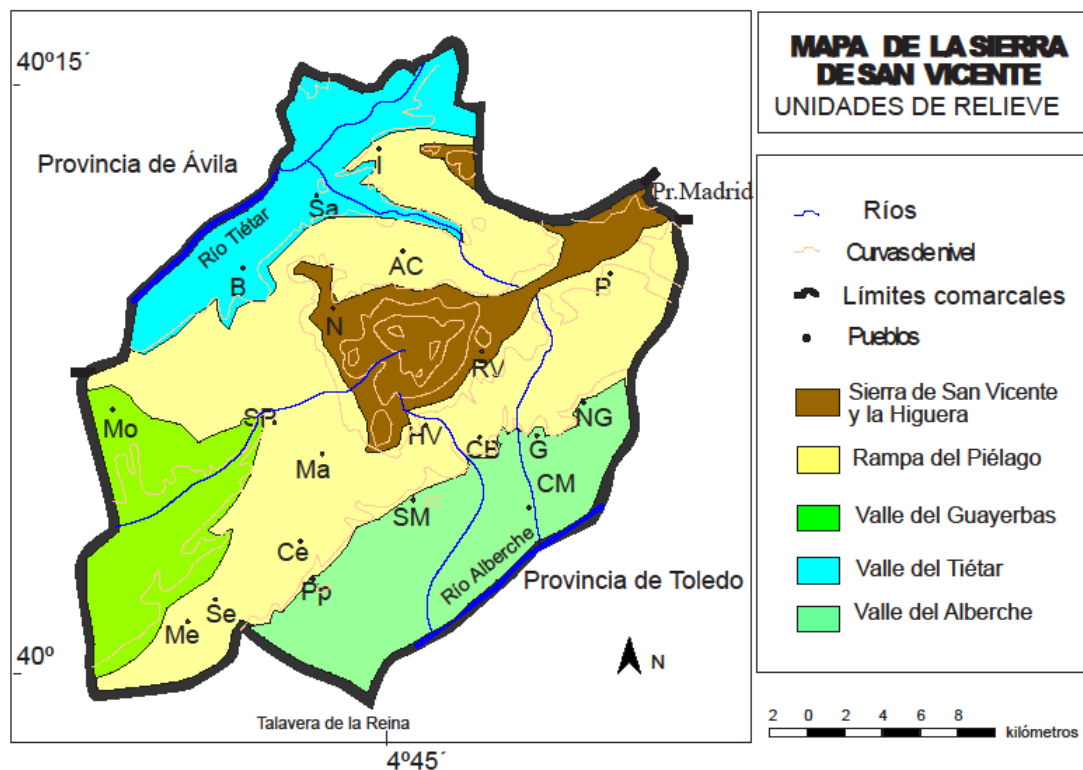
En lo que se refiere al lecho del río, transcurre por el área de estudio a lo largo de 22 km, salvando un desnivel de tan solo 30 metros, se caracteriza en este tramo por su amplitud. En general, el lecho de estiaje y el de avenida o mayor no se diferencian significativamente, estando ambos ocupados por extensos arenales donde se desarrollan morfologías fluviales de detalle como bancos, surcos e isletas.

4.1.5. Valle del Tiétar.

Constituye una zona deprimida alargada en dirección NE-SO, paralela a la Sierra de Gredos y a los relieves destacados de la Sierra de San Vicente-la Higuera, que marca el borde septentrional del área de estudio y en la que se sitúa a lo largo de más de 30 kilómetros el límite de las provincias de Ávila y Toledo. Se trata de una fosa tectónica cuyo fondo, recorrido por el río Tiétar, se inclina de E (550 m) a O (380 m) y está constituido mayoritariamente por granito porfiroide, aunque se reconoce en él una franja relativamente extensa, alargada de N a S, en la que afloran neises, micacitas y esquistos cristalinos. Solamente en el sector más próximo al río en su tramo más bajo a su paso por la comarca este roquedo paleozoico aparece recubierto por gravas, arenas, arcillas, limos y cantos rodados.

Puede decirse, pues, que en la mayor parte de esta unidad morfoestructural, deprimida como consecuencia de la tectónica de fallas alpina, la red fluvial incide directamente y erosiona las superficies graníticas y metamórficas del zócalo. La única excepción es su extremo occidental, donde las terrazas y los rellenos aluviales predominan en las proximidades del lecho del Tiétar y las rampas o glacis detríticos alcanzan cierto desarrollo en la franja de contacto con los bloques de San Vicente.

Figura 9. Unidades mayores del relieve



Fuente: Elaboración propia

4.2. Formas de relieve asociadas al contexto estructural

Dentro de cada una de las unidades morfoestructurales mayores que se acaban de diferenciar y describir, en las que la tectónica de falla alpina se muestra como el factor dominante responsable en sus líneas básicas del relieve de la comarca, los procesos de meteorización, erosión, arrastre y evacuación han modelado una rica gama de formas de relieve de dimensión media. La mayor parte de ellas tienen una localización y una configuración asociadas en mayor o menor medida al contexto estructural, por que corresponden al género de las “formas de relieve estructurales”. En concreto, son dos los elementos del citado contexto que desempeñan un papel prioritario en el modelado de estas formas: la litología del zócalo paleozoico (mayoritariamente granítica) y la red de fracturas de época paleozoica (carbonífero), algunas de las cuales, como se ha expuesto, fueron reactivadas después por los movimientos alpinos siendo responsables de las líneas básicas del relieve actual y de articulación de la red fluvial. Entre las formas estructurales que se identifican y localizan en la zona de estudio se pueden destacar las formas estructurales prioritariamente condicionadas por la litología y las formas estructurales prioritariamente condicionadas por la tectónica de fractura.

4.2.1. Formas estructurales prioritariamente condicionadas por la litología.

4.2.1.1. Formas estructurales de resistencia sobre rocas metasedimentarias silíceas.

Se incluyen en este tipo las crestas rocosas moderadamente destacadas que derivan de la mayor resistencia de las cuarcitas respecto a las pizarras y los esquistos que las enmarcan en la parte central de la comarca, desde la localidad de Buenaventura, en las proximidades del río Tiétar hasta Hinojosa de San Vicente. Algunos otros relieves de resistencia análogos se encuentran dispersos en el piedemonte sur, en las cercanías de Castillo de Bayuela, Garciotum, Pepino y Cervera de los Montes. Pero los relieves más destacados derivados de la resistencia del roquedo silíceo cuarcítico son los crestones que se localizan en la parte alta del bloque de la Sierra de San Vicente, culminando el pico Cruces y extendiéndose hacia el O prolongándose en una pequeña extensión de forma alargada a 1300 metros de altitud.

4.2.1.2. Formas estructurales de resistencia sobre rocas metasedimentarias calcáreas.

Los afloramientos de calizas paleozoicas marmorizadas por el metamorfismo de contacto se traducen en el relieve como lomas y cerros de origen estructural que quedan en resalte sobre los ámbitos graníticos que los enmarcan (donde la meteorización y la erosión han sido más eficaces e intensos). Sus ejemplos más característicos se encuentran en el sector noroccidental, en las inmediaciones del pueblo de Montesclaros.

4.2.1.3. Formas estructurales sobre rocas graníticas.

Los paisajes compuestos por los elementos característicos de la morfología granítica son los más frecuentes y extensos dentro del ámbito de la Sierra de San Vicente. La gran mayoría de estas formas, condicionadas por la composición, la textura y la estructura de las intrusiones de granito, derivan de la exhumación de los núcleos rocosos más compactos y menos alterados como consecuencia de la erosión de las formaciones arenosas resultantes de la hidrólisis de la roca guiada por la red de fracturación. Puede decirse que gran parte del área de estudio muestra una asociación de formas estructurales derivadas y penioriginales resultantes de una meteorización y un desmantelamiento erosivo selectivo o diferencial de la superficie de los afloramientos graníticos (Díez Herrero, 2005). Dentro de estas formas se diferencian las que se desarrollan solo sobre material granítico “sano” (no alterado o descompuesto por la meteorización hidrolítica), que pueden tener tamaño grande o moderado, y las modeladas mayoritariamente sobre material granítico alterado o amenizado.

4.2.1.3.1. Formas estructurales mayores sobre roquedo granítico “sano”.

Todas estas formas de relieve son relativamente destacadas y aparecen como resaltes rocosos que alcanzan un desnivel apreciable sobre su entorno, mostrando en gran parte de los casos perfiles convexos o redondeados. Entre ellas se encuentran los “montes-isla” graníticos, los domos graníticos, los lanchares y los berrocales, el origen de todos los cuales se encuentra en el desmantelamiento de masas de material plutónico en las que se ha producido una alteración desigual, de tal modo que la destrucción de la

capa alterada deja al descubierto las rocas no meteorizadas, y dan lugar a las distintas formas en función de las características del diaclasado y de la fracturación.

Los montes-isla (inselberg) coinciden con afloramientos de volúmenes importantes de roca granítica masiva particularmente poco fracturada y apenas afectada por la meteorización química. Constituyen cerros o relieves residuales graníticos que destacan claramente por su altitud respecto a las zonas adyacentes. Son relativamente numerosos y se localizan de manera dispersa por toda el área de litología granítica; entre ellos se encuentran el Cerro Castillo, la Cabeza Garrido, Navalprisco, Los Castizos, el Cerro del Zaurdal, el Cerro del Águila, el Cerro Tomás, el Cuchillar, el Risco de las Cuevas, la Cabeza de Pedro Pascual, Poyanes, La Mesa, Vera y Navalaparra.

Los domos graníticos son formas cupuliformes o abovedadas moderadamente destacadas coincidentes también con afloramientos de rocas graníticas de gran masividad y resistentes a la meteorización. Se asocian a procesos de descompresión que dan lugar un diaclasado de amplia curva, como se puede observar en el sector cumbreño del pico de San Vicente y en la vertiente sur del pico del Oso (González Amuchastegui & Serrano Cañadas, 1992). En ellos la masa granítica, afectada por este tipo de diaclasas tiende a adaptar formas de amplias cúpulas, que dan como resultado grandes “yelmos” en el pico de San Vicente, Canto Cituero, Cerro Castillo, Cabeza del Oso y Cabeza de la Grama. Se considera que su aparición coincide con afloramientos pertenecientes a la parte interna de la intrusión granítica que han sido puestos en superficie por la tectónica alpina y que no ha tenido aún tiempo de perder en estos lugares de la sierra su configuración estructural en amplia bóveda.

Los lanchares o lanchas son superficies rocosas planas o suavemente convexas, de diversas dimensiones e inclinación, que se desarrollan sobre afloramientos de granito sano. En ocasiones forman parte de domos y otras veces son los restos de domos degradados o parte de núcleos domáticos aún parcialmente exhumados. Algunos ejemplos de lanchas en la Sierra de San Vicente son la Lancha Lisa localizada al N de Nuño Gómez. En las laderas de los volúmenes orográficos más importantes, como consecuencia de la erosión de los amplios mantos de alteración existentes en ellas, han quedado al descubierto y en resalte numerosos lanchares, que muestran su aspecto más característico en las proximidades de El Real de San Vicente, en las laderas del Cancho Gordo o en el cerro Garrido.

Los berrocales son sin duda las formas graníticas complejas más frecuentes en el área de estudio, extendiéndose por una buena parte de la superficie de ésta. Definibles como grandes agrupaciones, más o menos acastilladas, de grandes bloques graníticos frecuentemente de perfil redondeado, son resultado de la exhumación por los procesos erosivos de masas graníticas afectadas por redes de fracturación o diaclasado relativamente densas que han guiado la meteorización. En el área se encuentran relacionadas fundamentalmente con el diaclasado de descompresión y reflejan en mayor o menor medida los caracteres de este. Cuando dominan en él los planos curvos, como ocurre en la vertiente meridional de la sierra, estos berrocales alcanzan una gran riqueza morfológica y están formados por numerosos bloques de granito (“bolos” o “berruecos”) que configuran un típico “paisaje berroqueño”. También, se localiza un

extenso paisaje de berrocal entre las poblaciones de Cervera de los Montes y Marrupe, donde, al adaptarse redes de fracturación ortogonales, los bloques graníticos se superponen constituyendo cerros que destacan sobre pequeños surcos o vallejitos, de trazado rectilíneo o quebrado por su adaptación a las líneas estructurales de debilidad. Caracteres similares presenta el berrocal que se localiza al N de Pelahustán, en las laderas de la Sierra de la Higuera.

4.2.1.3.2. Formas estructurales menores o elementales sobre roquedo granítico “sano”.

Son elementos geomorfológicos simples o de escaso grado de complicación y de tamaño moderado que forman parte de los relieves estructurales mayores que se acaban de presentar, en especial de los berrocales. Puede decirse que estos están compuestos por bloques graníticos, bolos graníticos (berruecos) y piedras caballeras que muy frecuentemente se agrupan y superponen en conjuntos acastillados a los que se da el nombre de tors.

Bloques y bolos forman parte de los berrocales (son realidad sus componentes básicos) y pueden aparecer en cualquier lugar donde se registre una interferencia densa del diaclasado o de la red de fracturas. Son fragmentos de roca granítica individualizados que, si tienen las aristas apreciablemente definidas y su forma se asemeja a un cubo o paralelepípedo se denominan bloques. En el caso, más frecuente, de que carezcan de aristas marcadas y tiendan a la configuración esférica es cuando son denominados propiamente bolos graníticos o berruecos. Cuando uno de estos bolos queda en posición culminante y tiene una superficie de apoyo pequeña sobre los que se encuentran bajo él recibe el nombre de piedra caballera. La forma concreta de estos elementos rocosos, cuya presencia en superficie precisa el desmantelamiento de las formaciones lateríticas que los recubren y envuelven, está significativamente influida por la textura del granito: cuanto más gruesa es ésta mayores y menos redondeados son: por el contrario, sobre los granitos de grano fino, llegan a originarse unos bolos de tamaño métrico (2-3 m) y muy redondeados.

Dentro del territorio destacan los bolos graníticos de los berrocales que se localizan entre Castillo de Bayuela, El Real de San Vicente e Hinojosa de San Vicente, así como en las laderas del pico del Oso. En estas áreas los bolos forman agrupaciones densas y destacadas a modo de cerros rocosos adaptados al afloramiento de enclaves en los que el tamaño medio de los cristales es inferior al resto. Estos tors, de perfil acastillado y evidentemente controlados por el diaclasado ortogonal, están generalmente coronados por piedras caballeras, algunas de gran volumen, como las que se localizan en las cimas de la sierra, en las proximidades del pico de San Vicente.

Con mucha frecuencia la superficie de las lanchas, de los bloques, bolos y piedras caballeras incluye formas de dimensión aún menor (verdaderos “detalles geomorfológicos”), a las que se puede considerar estructurales porque prácticamente solo se encuentran sobre roquedo granítico y aprovechan sus caracteres texturales. Entre ellas destacan los pilancones o pilas, las acanaladuras o canalones y los taffoni.

Los pilancones son concavidades poco profundas de escala métrica, a modo de pilas, que accidentan las lanchas graníticas horizontales o subhorizontales y la parte

superior de los bloques y bolos, e incluso de las piedras caballeras. Tienen su origen en la retención de agua en las irregularidades superficiales de la roca granítica de la que se deriva una desagregación (arenización) concentrada y una pérdida material.

Los canalones o acanaladuras son incisiones lineales o regueros verticales, paralelos o subparalelos y de profundidad centimétrica o decimétrica que accidentan las superficies inclinadas de las formas graníticas (desde las de los domos y los lanchares de mayor pendiente, hasta las de los bolos). Su desarrollo se relaciona también con fenómenos de desagregación y arrastre por escorrentía pluvial sobre planos rocosos de pendiente media o fuerte. Los taffoni son cavidades a modo de hornacinas generadas por meteorización en la base y la parte inferior de las superficies graníticas inclinadas. Su modelado se relaciona con la actuación de la humedad sobre las rocas compuestas por granos (también las areniscas) que produce su desagregación selectiva, facilitando el arrastre de éstos. Si el proceso es intenso y la base de un bloque es especialmente vulnerable a este tipo de descomposición y arrastre, la taffonización puede dar lugar a que este adquiera una forma de “seta” (roca champiñón).

4.2.1.3.3. Formas estructurales sobre roquedo granítico alterado.

Dentro de este tipo de formas del relieve se incluyen las depresiones relativas coincidentes con los lugares o líneas donde el manto de alteración (arenización) que afecta al roquedo granítico es más profundo y en consecuencia ha podido ser diferencialmente más erosionado. Según su configuración superficial reciben el nombre de alvéolos de arenización o pasillos de arenización.

Los alvéolos de arenización son depresiones prácticamente cerradas, poco profundas y con frecuencia mal drenadas, en cuyo fondo afloran alteritas de textura arenosa procedentes de la descomposición del granito. Dicho fondo, que puede tener en algunos casos dimensión kilométrica y muestra una topografía muy suave, está enmarcado en el borde por morfologías graníticas rocosas, especialmente por berrocales. Dentro del área de estudio los alvéolos se desarrollan en la superficie de la rampa del Piélagu, coincidiendo con los lugares en los que se cruzan líneas importantes de diaclasado o fracturación. Es la presencia de estos planos de debilidad y ruptura la que ha permitido que la hidrólisis haya sido generalizada y profunda, hasta el punto de descomponer el granito de forma generalizada. Es la escasa resistencia de los materiales arenosos derivados de esta intensa meteorización la que ha facilitado su posterior erosión y el consiguiente modelado de formas deprimidas en relación con los afloramientos de roca “sana”. Teniendo en cuenta que las condiciones climáticas actuales no son favorables a este ataque químico, ha de interpretarse que los alvéolos de arenización controlados por la red de fracturas son formas heredadas cuyo modelado se ha efectuado o, al menos, iniciado bajo el dominio de paleoclimas más cálidos y húmedos. En la Sierra de San Vicente dentro de estos alvéolos, de topografía y suelo más favorable, se acoge un importante número de núcleos de población, como Castillo de Bayuela, Sotillo de las Palomas, Marrupe, La Iglesiasuela, Almendral de la Cañada, Pelahustán, Cervera de los Montes, Mejorada, Segurilla y Pepino.

Los pasillos de arenización, por su parte, constituyen surcos topográficos largos y relativamente estrechos que a lo largo de kilómetros o decenas de kilómetros siguen líneas de fractura importantes o franjas de diaclasado particularmente denso, las cuales han permitido la penetración del agua y la intensificación de los procesos de alteración. Como consecuencia de ello su alargado fondo se desarrolla sobre material granítico alterado de textura arenosa gruesa, muy favorable para la erosión y la incisión fluvial, y está enmarcado por berrocales y otras formas estructurales rocosas.

Relacionados, como se ha dicho, con la existencia de líneas donde la trituración tectónica de la roca favorece la retención de agua y, por tanto, su arenización. Los pasillos de arenización son numerosos en la comarca, muestran una adaptación clara a la red de fracturas y en ellos ha establecido su lecho numerosos cursos de agua afluentes del Alberche y el Tiétar, como los arroyos Marrupejo, Cañadillas, Horquilla, Martín, Navatejares, Budial y Torinas.

4.2.1.4. Formas estructurales derivadas sobre series sedimentarias neógenas.

En el borde meridional de la comarca, al S de la falla que marca el límite de los bloques levantados del zócalo se desarrolla un paisaje suavemente ondulado, con lomas, vaguadas y algunos relieves tabulares. Modelado sobre las series areno-arcillosas de edad miocena que rellenan este sector marginal de la cuenca sedimentaria del Tajo, este paisaje de campiña adaptado a los caracteres litológicos y estructurales de las citadas series se sitúa entre los 450 y los 500 metros de altitud y se caracteriza, salvo excepciones, por pendientes muy moderadas y desniveles que varían entre los 30 y los 70 metros. No se observan disimetrías notables en las vertientes en función de la orientación. El fondo de las vaguadas acoge los cauces de numerosos cursos de agua escasamente encajados y las laderas de las lomas aparecen surcadas por surcos producidos por una incipiente concentración de la arroyada. En los sectores, próximos al lecho del río Alberche, donde la inclinación de algunas de estas laderas es fuerte y el material aflorante es particularmente rico en arcilla, la actividad erosiva de la arroyada concentrada sobre las laderas da lugar surcos e incluso a cárcavas bien desarrolladas. Constituyen estas una morfología muy viva y actual, de amplitud creciente, a la que se hará referencia de forma específica más adelante.

4.2.2. Formas estructurales prioritariamente condicionadas por la tectónica de fractura.

Como ya se ha señalado, las fracturas del zócalo generadas en las fases finales de la orogénesis hercínica y significativamente reactivadas por la tectónica alpina son responsables de la diferenciación de las unidades mayores del relieve de la Sierra de San Vicente y en general de la organización geomorfológica del territorio estudiado. Su manifestación se registra por lo tanto más a escala de las morfoestructuras que a la escala de las formas de relieve estructurales. Se da, sin embargo, algún caso en el que la fracturación se expresa en el relieve por medio de formas directas y elementales de mediana dimensión, como los escarpes de falla.

Entre ellos destacan los que coinciden con la denominada Falla Meridional del bloque del Piélagu y marcan el límite de este con la cuenca sedimentaria. Conforman un escalón topográfico nítido y relativamente continuo que salva el desnivel entre la plataforma granítica y el valle sedimentario del Alberche. La Falla Meridional es en realidad una compleja banda de fracturación constituida por distintos sistemas de fallas tardihercínicas reactivadas durante la orogenia alpina. Muestran distintas direcciones, aunque predominan los tramos NE-SO y, en menor medida, NO-SE y NNE-SSO. Los tramos del sistema con direcciones NE-SO funcionan como fallas inversas (buzamientos entre 30 y 70°) provocando el cabalgamiento de los granitoides y rocas metamórficas sobre los depósitos cenozoicos; los tramos NO-SE, por su parte, actúan como fallas de transferencia subverticales de estos cabalgamientos, trastocando su continuidad (Nuche, 2003). En todo caso los escarpes de falla de este borde meridional aparecen como escalones o conjuntos de escalones de trazado rectilíneo o quebrado cuyo desnivel o “salto” visible no es muy marcado.

4.3. Formas y formaciones de modelado.

Aunque en la comarca de la Sierra de San Vicente predominan a todas las escalas los relieves estructurales, es decir las formas del terreno que deben sus caracteres prioritariamente a la litología y a la disposición tectónica, también se encuentran en ella formas y formaciones sedimentarias resultantes ante todo de la actividad de los procesos externos de modelado, como la dinámica gravitatoria de vertientes, la arroyada laminar, la arroyada concentrada o la acción fluvial (en sus diversas modalidades). No ocupan un espacio importante, pero son muy típicas y se encuentran muy bien conservadas debido a que su génesis es reciente y, en algunos casos, puede decirse que los procesos responsables de su modelado siguen activos.

4.3.1. Formas y formaciones de acumulación coluvial.

En algunos sectores de las laderas de los relieves montañosos se encuentran recubrimientos de derrubios, que por su discontinuidad y reducida extensión no han sido representados en el mapa geomorfológico elaborado. Están formados por coluviones sueltos (pedrizas o canchales) o ligeramente empastados, en los que ya no se aprecia prácticamente ninguna movilidad, y han sido relacionados con procesos periglaciares poco intensos heredados de períodos de frío atenuado (González Amuchastegui & Serrano Cañadas, 1992).

Las pedrizas constituyen el tipo de formación detrítica de ladera más importante y se caracterizan por estar totalmente desprovistas de elementos finos y presentar una granulometría de cantos y bloques angulosos muy heterométricos. Se localizan en las laderas altas de fuerte pendiente asociadas a afloramientos rocosos rígidos y los elementos sueltos que las forman no tienen una estructura organizada, presentando el aspecto de un caos irregular de bloques. Estas formaciones detríticas de canchal corresponden a una combinación de procesos de gelifracción y caída libre por gravedad, hoy inactiva. La más reconocible y típica de ellas dentro del área de estudio se conserva

en la zona conocida como “Venero Rubisco” entre los 1000 y 1200 m de altitud con una orientación N y NE.

Dentro del conjunto de las formas y formaciones de acumulación coluvial se incluyen también algunas pequeñas rampas detríticas definibles como glacis de acumulación. Se trata de superficies suaves y regularmente inclinadas que enlazan las vertientes montañosas con los fondos de valle y están formadas por depósitos compuestos por cantos subangulosos empastados por una matriz arenosa o areno-arcillosa. Los caracteres sedimentológicos de estos depósitos los relaciona con la acción de la arroyada laminar o difusa. Es de destacar la presencia de glacis de este tipo bordeando los relieves del área suroeste de la comarca, en el valle del río Guadyerbas. Aparecen como extensos arenales, en general de color blanco, pero que en determinados enclaves, hacia la cabecera, pueden ser de tonos rojizos. El material coluvial que los constituye procede, probablemente, de la erosión de los sedimentos de dicha unidad. El resto de los glacis que aparecen en la zona de estudio se localizan en dos áreas: en las inmediaciones del curso del río Tiétar, entre Buenaventura y Sartajada, donde están constituidos por depósitos de cantos angulosos y subangulosos englobados en una matriz limosa y arenosa de tonos pardos; y en el valle del Alberche, al S de la población de San Román de los Montes y al E de la de Pepino, donde el glacis se caracteriza por la presencia de gravas y cantos mayoritariamente de cuarzo y cuarcitas con proporciones considerables de matriz limo-arcillosa.

4.3.2. Formas generadas por la arroyada concentrada.

En las zonas sedimentarias detríticas arcillo-arenosas de la campiña miocena se encuentran determinados enclaves densamente incididos por cárcavas que en algunos casos conforman un típico paisaje de badlands, muy destacado visualmente por su complejidad y sus elevadas pendientes desprovistas de cubierta vegetal. Como es conocido, esta morfología procede del modelado llevado a cabo por la arroyada superficial concentrada, capaz de excavar gran número de regueros o surcos con el apoyo frecuente de la escorrentía subsuperficial (piping).

El ejemplo de relieve acarcavado más significativo en la comarca de la Sierra de San Vicente es el que se desarrolla en el entorno del embalse de Cazalegas (río Alberche), dentro del término municipal de Castillo de Bayuela. Caracterizado por profundos surcos separados por interfluvios estrechos y agudos (cuchillos y pináculos), presenta una superficie desnuda y una topografía muy abrupta y accidentada prácticamente intransitable, que alcanza su más típica expresión en el paraje conocido como “Frailes del monte” (que da nombre al conjunto). En este sector las cárcavas y sus formas asociadas se desarrollan sobre materiales blandos pero relativamente coherentes (arcillas y arenas del mioceno y el pleistoceno) y su modelado se mantiene activo dado el ambiente climático actual de marcada aridez estival con precipitaciones muy irregulares localmente intensas. Debido a ello se aprecia una clara y progresiva tendencia de estas cárcavas al crecimiento espacial (muy difícil de frenar). El acarcavamiento se realiza en parte con un mecanismo subsuperficial. En las cárcavas de los “Frailes” se produce una hidroclastia externa (fragmentación del material rocoso por

sus cambios en el volumen consecuencia de los procesos de humectación y secado de las arcillas). Al producirse un episodio de precipitación, parte del agua se infiltra subsuperficialmente produciéndose una circulación interna de gran capacidad erosiva y de transporte, llegando a la formación de conductos (pipes y sifones), cuando la arroyada concentrada persiste subsuperficialmente se produce la rotura de techos y un agrandamiento de las dimensiones de la cárcava, mientras se da este proceso la arroyada concentrada genera sobre la superficie de la cárcava un sistema de pequeños canales que en repetidos episodios se profundizan y organizan aumentando el tamaño de la cárcava. Puntualmente en las cárcavas de “Los Frailes” se pueden localizar micromorfologías características de estos relieves, como acanaladuras, surcos y “chimeneas de hadas”. La velocidad de la erosión por arroyada sobre estos campos de cárcavas, puede evaluarse en una pérdida de suelo de entre 1 y 10 mm año.

4.3.3. Formas y formaciones fluviales.

Se incluyen en este género todas las formas, heredadas o subactuales, que tienen su origen en la acción modeladora de las aguas fluviales o en la acumulación de los materiales que transportan, sin tener en cuenta el dominio morfoclimático en el que esta acción se haya materializado. Las formas fluviales adquieren su máxima expresión en las superficies escalonadas coincidentes con los depósitos aluviales próximos a los cursos de los ríos Tiétar y Alberche y, de manera menos importante, en los cercanos al arroyo Guadyerbas.

Las formas más representativas y extensas atribuidas al modelado fluvial se encuentran en las inmediaciones del río Alberche. Se trata de amplios franjas de depósitos de cantos y gravas redondeados, con matriz areno-arcillosa, acarreados por el río en sucesivas etapas de deposición y erosión, que constituyen un sistema de terrazas que presentan cotas relativas de +10, +20 a +25 y +35 a +40 m sobre el cauce actual del río. Junto a éste se localizan depósitos de limos y barras de arena que constituyen la llanura de inundación. Correlacionables con estos niveles de terrazas, aparecen otros en los ríos afluentes del Alberche, especialmente en los de su margen derecha. También, en la salida de los arroyos que drenan los barrancos acarcavados se encuentran pequeños conos aluviales, que suelen apoyarse sobre la terraza de +10 metros. El lecho del Alberche se caracteriza en el tramo de la Sierra de San Vicente por su escasa pendiente longitudinal. Se desarrolla sobre sedimentos fluviales no estabilizados y dentro de él se distingue un canal o lecho menor, ancho y poco profundo, por el que discurre el curso de agua sobre formaciones arenosas muy silíceas con intercalaciones de canturrales desgastados no muy gruesos. Su enlace con el lecho mayor o de inundación es progresivo y no se encuentra ninguna forma de delimitación topográficamente apreciable. Así mismo, en el trazado del lecho del río Alberche se pueden encontrar curvas de meandro, que en determinados sectores dan lugar a nuevos elementos morfológicos: meandros abandonados (Isla Redonda-El Santo); barras de meandro con surcos y crestas; barras de surco y sus correspondientes desembocaduras; canales secundarios de desbordamiento y bandas arenosas; abanicos de desbordamiento y lóbulos de derrame. Estas formas típicas de lechos móviles y meandriformes eran

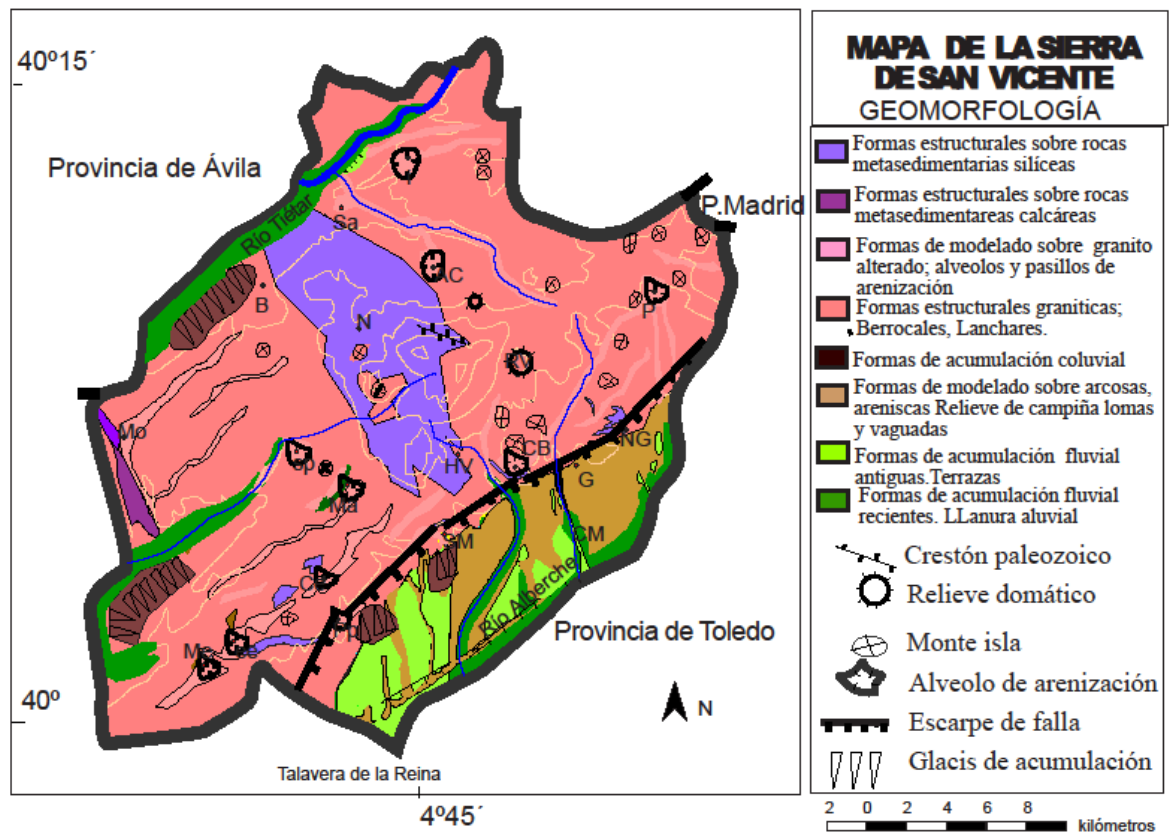
mucho más abundantes y funcionales en épocas anteriores, cuando el fondo del valle tenía menos vegetación y los caudales apenas de encontraban regulados.

En el caso del río Tiétar se han diferenciado cuatro niveles de terrazas, situados a cotas relativas de +8-12 m, +20-25 m, +35-40 m y +70 m, sobre el cauce actual del río. Todos ellos enlazan (y pueden asociarse cronológicamente) con depósitos de glaciares. El glaciar más alto se correlaciona con la terraza de +70 m, el medio con la de 35-40 m, y el inferior con la de +20-25 m. Se han localizado igualmente, algunos pequeños abanicos aluviales que enlazan con la llanura de inundación. Dentro de las morfologías constituidas por depósitos actuales o subactuales de génesis fluvial, se pueden reconocer en los fondos de valle del Tiétar y sus afluentes cicatrices de acreción lateral y canales de meandros abandonados. También cabe señalar la presencia de varios niveles aluviales escalonados, a modo de pequeñas terrazas, bien desarrollados en el tramo más occidental de su trazado, a partir de la zona situada al sur de Casavieja; en esta zona se sitúan a cotas +2 m., +4m., y +6m., respecto del cauce actual, estando limitados por escarpes marcados (González Amuchastegui & Serrano Cañadas, 1992).

Finalmente, por lo que se refiere al río Guadarybas, lo más destacado es que el fondo de su valle aparece como una franja llana desarrollada sobre sedimentos mixtos fluviales y de glaciares de piedemonte procedentes de los escarpes que enmarcan dicho valle. Los componentes más finos de estos sedimentos han sido removilizados por procesos eólicos que tienen sus mejores manifestaciones, más allá del límite occidental de la comarca, en las formas dunares del Baldío de Velada.

Para completar la morfología relacionada con los cursos de agua existentes en la Sierra de San Vicente hay que hacer referencia a las “marmitas de gigante”, que constituyen oquedades labradas en la roca viva del cauce de los ríos, cuyo modelado se debe al desgaste que producen en el material rocoso compacto (como el granítico) los sedimentos gruesos al imprimirles la corriente de agua un movimiento helicoidal cuando son afectados por pequeños o medianos remolinos. Algunos ejemplos se pueden observar en los cursos medios de los principales arroyos como el Saucedoso.

Figura 10. Mapa geomorfológico



Fuente: Elaboración propia.



Foto 1: El pico Cruces con sus 1373 metros constituye la máxima elevación de la Sierra de San Vicente visto desde la vertiente norte.



Foto 2: Valle del arroyo Martín y vertiente sur de la Sierra de San Vicente.



Foto 3: Vertiente suroeste del pico de San Vicente que con sus 1320 metros es el tercer pico más alto de la comarca a la cual da nombre.



Foto 4: Horst granítico de la Sierra de San Vicente.



Foto 5: Horst granítico de la Sierra de la Higuera desde Pelahustán.



Foto 6: Valle el arroyo Guadamora entre los cerros graníticos de Castillo de Bayuela e Hinojosa de San Vicente.



Foto 7: Rampa o piedemonte sur con las cumbres de la Sierra de San Vicente al fondo.



Foto 8: Domo granítico en la cumbre del pico del Oso 1101 metros.

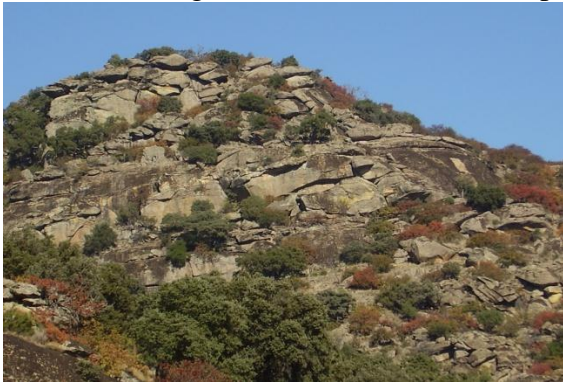


Foto 9: Berrocales graníticos en el Cerro Calamocho. Las fisuras del granito son colonizadas por las cornicabras de tonos rojizos y los alcornoques de color verdoso.



Foto 10: Piedra caballera con las cumbres de la Sierra de Gredos al fondo.

III. EL CLIMA

1. OBJETIVO Y MÉTODO

El objetivo de este apartado es explicar y caracterizar la diversidad climática comarcal a través de los principales elementos del clima y determinar la importancia de este factor abiótico en el resto de elementos que componen el medio natural.

Se ha realizado una investigación sobre la bibliografía existente que pudiera aportar información sobre el clima comarcal y sus variantes altitudinales y de exposición tanto en el plano analítico-estadístico como en el dinámico-circulatorio. Desde este punto de vista es importante señalar que el área de trabajo elegida, la Sierra de San Vicente es una zona de importantes oscilaciones térmicas, y pluviométricas, debidas a las variaciones de altitud y orientación, por lo que cumple los requisitos previamente exigibles para ambos aspectos. Además, presenta no solo la ventaja de ser un área de la que se tiene un conocimiento directo desde hace bastantes años sino que la observación y conocimiento del territorio han servido de gran ayuda a la hora de llevar a cabo el estudio propuesto, ya que muchas de las variables climáticas utilizadas pueden ser no solo fruto del cálculo y análisis de datos, sino de la observación pormenorizada y sistemática sobre el terreno.

Como obras de referencia climática más significativa se han utilizado las aparecidas en los años 80 como el *“Estudio agroclimático de la región de Castilla la Mancha”* de Elías Castillo & Ruiz Beltrán (1981), uno de los primeros y más difundidos trabajos sobre climatología, que recoge datos de un gran número de observatorios de toda la región; en concreto 393 de toda la comunidad autónoma, para el período de observación general (1940-1975). En este libro aparecen fichas agroclimáticas con datos de temperaturas, precipitaciones, y ETP de algunos de los observatorios meteorológicos del territorio de estudio como Cazalegas y Navamorcuende, y la obra de referencia *“El clima de la Meseta Meridional y Los tipos de tiempo”* de Fernández García (1986) centrada en las investigaciones de los tipos de tiempo (Fernández García, 1986), que afectan a la meseta sur, tanto los anticiclónicos, como los ciclónicos, y la incidencia que tienen, tanto en las temperaturas, como en las precipitaciones, principales elementos climáticos.

Pero es la AEMET, el verdadero impulsor de la información meteorológica y climática en España, a partir del cual se ha conseguido realizar un estudio de detalle de los diferentes observatorios meteorológicos que existen en la zona de estudio, los cuales posteriormente han sido tratados a través del programa de cálculo Excel, para determinar los valores medios y anuales de precipitación y temperatura y su posterior interpretación.

En este punto debe señalarse la falta de observatorios meteorológicos en la zona más elevada del bloque del Piélagos que, sin embargo, ha sido subsanada gracias a la ayuda de las personas que conforman el retén forestal del Piélagos y que han facilitado los datos pluviométricos obtenidos durante el periodo de tiempo comprendido entre los años 1990-2008.

Tras el análisis de los datos climáticos se ha realizado una cartografía de detalle con los diferentes topoclimas de la sierra, y una cartografía climática elaborada a partir del *Atlas Climático Digital de la Península Ibérica* (Ninyerola *et al.*, 2005), en el que se han incluido numerosas variables termopluviométricas (mapas de temperaturas medias anuales, temperaturas medias del mes de enero, temperaturas mínimas medias del mes de enero, temperaturas medias del mes de julio, temperaturas máximas medias del mes de julio, mapas de precipitaciones medias anuales, precipitaciones medias del mes de julio, y precipitaciones medias del mes de noviembre, enero y abril).

Por último, el conocimiento dinámico-circulatorio y dinámico-estadístico habitual en los estudios climáticos, se ha complementado con la realización de itinerarios térmicos a diferentes altitudes a intervalos de 100 metros (450, 550, 650, 750, 850, 950, 1050, 1150, 1250 metros), distintas exposiciones (solana y umbría) y orientaciones (sur, norte), tomando datos de temperatura en diferentes situaciones atmosféricas para analizar el fenómeno de la inversión térmica. Aunque el número de itinerarios realizados es limitado, se pretende destacar el interés que esta técnica de trabajo tiene y los resultados que pueden aportar en aspectos de especial interés como son las inversiones térmicas.

2. CARACTERIZACIÓN CLIMÁTICA GENERAL Y CIRCULACIÓN ATMOSFÉRICA

La comarca no ha sido objeto de atención preferente por los investigadores por lo que la caracterización climática detallada no es suficientemente conocida. El clima de la Sierra de San Vicente se caracteriza por su diversidad y en general se asemeja al característico de la zona centro de la Península, si bien esta afirmación debe de ser matizada debido a que la altitud, relieve e hidrografía propician un tipo de clima comarcal singular dentro del clima mediterráneo continental o mesetario, con tendencias oceánicas en la vertiente del valle del Tiétar y más térmicas en el valle del Alberche.

Los pisos bioclimáticos presentes se corresponden al termotipo mesomediterráneo medio, superior e inferior en las zonas menos elevadas del territorio y supramediterráneo subhúmedo en las zonas más elevadas por encima de los 800 metros, entendiendo por subhúmedo (cuando las precipitaciones sobrepasan los 650 mm).

La situación geográfica de la comarca al mediodía de la Sierra de Gredos y su propio relieve, con alturas superiores a los 1000 metros, influye decisivamente en el clima, dulcificándose el verano resultado de temperaturas agradables, inferiores a las zonas próximas de la comarca de Talavera, por tener la Sierra de San Vicente una altitud media mayor. Además, las precipitaciones anuales duplican a la media provincial debido a la situación de la Sierra de San Vicente próxima a la vertiente sur de la gran muralla de Gredos lo que provoca un aumento de las precipitaciones de carácter orográfico en torno a un 50% en las zonas más elevadas.

La persistencia e intensidad de las lluvias en la comarca está asociada a los vientos del suroeste, y oeste principalmente, ya que estos vientos húmedos aportan a la

comarca más del 60% de las precipitaciones, concentrándose en dos periodos: de marzo a mayo y de octubre a diciembre, siendo por tanto la primavera y el otoño las estaciones de mayor inestabilidad atmosférica. En el invierno predominan las situaciones anticiclónicas y son frecuentes los fenómenos de inversión térmica originados por las heladas nocturnas de irradiación. La estabilidad del verano, se desarrolla bajo el dominio del anticiclón de las Azores, pero puede verse perturbada por la presencia de tormentas locales ocasionadas por el recalentamiento del suelo durante el día y el aire frío en las capas altas de la atmósfera.

2.1. Factores que intervienen en el clima de la sierra

La posición interior de la Sierra de San Vicente alejada de las costas marinas, la condición montañosa del relieve de la mayor parte de la comarca y su disposición respecto a las perturbaciones atlánticas, diversifican sus características climáticas.

Los caracteres principales que condicionan el clima de la Sierra de San Vicente son diversos.

2.1.1. Latitud

La Sierra de San Vicente se encuentra entre los 39°58'N y los 40°16'N de latitud norte, esta posición latitudinal provoca que recibe la influencia de los rayos solares más o menos perpendicularmente dependiendo de la época del año y la hora del día.

También influye la latitud en la acción de la circulación atmosférica produciéndose una variación de los tipos de tiempo, según predomine los anticiclones o las borrascas dentro de la zona de estudio.

2.1.2. Longitud

Por su posición entre los 4°33'W y los 4°57'W al oeste de la meseta sur, la comarca recibe las influencias atlánticas de manera poco significativa, percibiéndose algo más en su extremo occidental donde las precipitaciones medias aumentan con respecto al extremo oriental de la sierra.

2.1.3. Altitud y disposición del relieve

La altitud de la Sierra de San Vicente oscila entre los 400 y los 1370 metros, comportándose como un factor determinante tanto para las temperaturas como para las precipitaciones, ya que según aumenta la altitud disminuyen las temperaturas y aumentan las precipitaciones medias. Desde el punto de vista pluviométrico es la altura junto con la disposición del relieve la responsable de las diferencias pluviométricas entre las distintas áreas.

La zona montañosa es más húmeda debido a que pueden hacer descender o ascender el aire que choca con ellos. Si la masa de aire está cargada de humedad al chocar contra la montaña asciende a capas más frías de la atmósfera, al enfriarse se condensa produciendo las denominadas lluvias de relieve.

La disposición del relieve de la Sierra de San Vicente abierto al oeste, posibilita que se encuentre afectada por los vientos húmedos del Atlántico que dejan su influencia

en el clima. Esta orientación del relieve es fundamental para que la vertiente oeste y norte de la sierra sean más húmedas (barlovento) que las vertientes sur y este (sotavento). De este modo, se crea una sombra pluviométrica en el sector más oriental de la comarca, que se acentúa notablemente en el extremo más oriental, pudiéndose dar un cierto efecto föhn con situaciones sinópticas del noroeste.

Desde el punto de vista térmico, puede hablarse de la existencia de un escalonamiento bioclimático, ya que las temperaturas disminuyen de media 0,65°C cada 100 metros de altura que se ascienden. La compleja configuración topográfica de la zona de estudio también multiplica los contrastes térmicos, pero su constatación se hace más difícil que en el caso de la humedad. Generalmente, las medias laderas y cuerdas serranas se encuentran más soleadas que las bajas vertientes y determinados valles abrigados. El efecto solana-umbría, desde el punto de vista térmico también resulta claro, y en cuanto a la humedad en realidad está estrechamente condicionada por la diferencia de insolación entre las distintas laderas.

2.1.4. La continentalidad

El alejamiento de la comarca de las masas marinas circundantes tiene como consecuencia la continentalización del clima por ausencia del efecto amortiguador del océano, donde los flujos húmedos que proceden de este llegan menos cargados de humedad, a pesar de ello, los temporales del oeste y suroeste provenientes del Atlántico son los responsables, de la mayor cuantía de las precipitaciones.

La Sierra de San Vicente se sitúa a 400 kilómetros de la costa atlántica, esta distancia aumenta progresivamente hacia el este de la sierra, de manera que la influencia de la continentalidad se incrementa. Por el contrario, en los municipios de la zona occidental es mayor la influencia marítima, esta circunstancia se refleja en las amplitudes térmicas diarias y anuales que son menores que en los observatorios meteorológicos más orientales, donde la oscilación térmica anual supera los 20 °C, mientras que en el caso de la oscilación térmica anual absoluta puede llegar a alcanzar en el curso bajo del valle del Alberche los 45 °C.

2.2. Situaciones sinópticas y circulación atmosférica

Las diferentes situaciones sinópticas que se dan en el área de estudio configuran el clima de la sierra. La situación latitudinal de la comarca entre la zona templada y la zona subtropical, hace posible que el territorio de estudio se encuentre afectado alternativamente por una circulación ciclónica del oeste que ocasiona tiempo perturbado y lluvioso, con otras situaciones anticiclónicas, que dan lugar a días estables y soleados. Los centros de acción más importantes que afectan al área de estudio y configuran su clima son los anticiclones y borrascas o depresiones cuyos tipos principales se analizan a continuación.

2.2.1. Anticiclones

Su acción se manifiesta sobre todo en verano, coincidiendo con la contracción del vértice circumpolar y el ascenso en latitud del chorro polar y subtropical, causante del tiempo seco y soleado.

Los centros anticiclónicos más importantes que afectan al área de estudio son siguiendo a Fernández García (1985).

-Anticiclón de las Azores

El anticiclón de las Azores es el que afecta más frecuentemente a la Península forma parte del cinturón sub-tropical de altas presiones. España se encuentra dentro de su radio de acción, siendo este anticiclón el causante del tiempo soleado y seco.

-Anticiclón Sahariano

Es una masa de aire tropical-continental que produce vientos en todas las direcciones, vientos que en determinados momentos llegan a la Península generando nubes cargadas de polvo, en ocasiones es el causante de que las calimas lleguen hasta latitudes templadas reduciendo la visibilidad a larga distancia.

-Anticiclón escandinavo

Es el causante de que se genere una masa de aire polar que puede llegar a la Península produciendo temperaturas muy bajas durante el invierno, cuando se producen importantes heladas y temperaturas más bajas de lo normal el resto del año.

-Anticiclón de Europa central

Solo se presenta en invierno, cuando se prolonga por el suroeste europeo. Llega a la comarca por el sector nor-oriental provocando un descenso brusco de las temperaturas con fuerte heladas, normalmente las más fuertes del año.

-Anticiclón ibérico

Se caracteriza por ser una masa de aire estacional que se sitúa sobre la Península Ibérica y que solo se individualiza en invierno. Se produce en la meseta debido a su carácter continental y es responsable de los días fríos y secos durante el invierno.

2.2.2. Borrascas o depresiones

Las borrascas son los centros de acción causantes de las precipitaciones y la inestabilidad en la comarca, especialmente las depresiones de tipo Atlántico que son causa directa de la influencia de un cierto carácter de clima oceánico en la sierra, hecho que posibilita la presencia de un bosque caducifolio de características suboceánicas en las áreas mejor expuestas a los frentes lluviosos provenientes de poniente.

La presencia de años lluviosos o secos en la sierra depende de la frecuencia con la que se presentan las situaciones borrascosas a lo largo del año.

-Depresión de Islandia

Está emplazada en el Atlántico norte constituyendo una zona de bajas presiones permanentes. Durante el invierno esta depresión se desplaza hacia el sur influenciada por la corriente cálida marina que procede del Golfo de México. En la Península Ibérica canaliza las masas de aire frío-marítimo, polar o ártico, provocando numerosas precipitaciones.

-Depresión del Golfo de León

Masa de aire estacional que solo aparece en primavera y en invierno pero que es muy activa en otoño. Tiene mayor incidencia en otoño debido a la elevación de temperatura que tiene el mar en esta época (el agua superficial) y la gran evaporación que todavía posee.

-Depresión del Golfo de Cádiz

Borrasca estacional que se produce en invierno cuando se aleja el anticiclón de las Azores. Este alejamiento provoca una disminución de la presión en el oeste de la Península que en la comarca se manifiesta con lluvias generalmente abundantes.

Según Fernández García (1986) para la zona de estudio, el 39% de los días del año presentan características ciclónicas, de estos el 59% procede de perturbaciones provenientes del Atlántico ligadas a vientos del SO, O y NO, por el contrario, el 61% de los días presenta situaciones anticiclónicas debido a las posición marginal de la meseta respecto de la corriente general del oeste.

La variabilidad de los tipos de tiempo en la comarca es grande dependiendo de los años, de este modo las cifras medias citadas encubren realidades que, a veces, resultan extremas con la reiteración de tiempos anticiclones o borrascosos durante largos periodos. En ciertos años como el 2005 las situaciones anticiclónicas alcanzan el 72%, de los días mientras que en otros no sobrepasan el 55%. Lógicamente estas variaciones se reflejan en las cuantías pluviométricas anuales, siendo el rasgo de la variabilidad pluviométrica una de las características más destacadas del clima serrano.

Dependiendo de las épocas del año según (Fernández García, 1986) las situaciones sinópticas se alternan del siguiente modo:

-Invierno: predominan los días anticiclónicos sobre todo de origen oceánico (46%), frente a los de origen continental 34%. Los días ciclónicos se presentan en el 20% de las situaciones y suelen ir ligados a los vientos del ONO y SO en el 80% de los casos.

-Primavera: predomina el carácter ciclónico especialmente en los meses de abril y mayo, preferentemente los de origen atlántico y con mayor incidencia los ligados a vientos del NO. En cuanto a los anticiclones los más frecuentes son los de origen Atlántico en más de un 50% de los casos.

-Verano: el dominio del tiempo estable es muy llamativo ya que las situaciones anticiclónicas dominan en el 80% de los casos, ligados principalmente a masas de aire cálidas que ejercen su influencia sobre la Península. Los tiempos perturbados en esta estación se encuentran ligados a “situaciones de tormenta generadas por la presencia de vértices fríos en altura, que con cierta frecuencia descienden hasta nuestras latitudes, desencadenando una gran inestabilidad que provoca fuertes precipitaciones en forma de aguaceros” (Fernández García, 1985).

-Otoño: los tiempos ciclónicos durante esta estación son ligeramente inferiores a los anticiclónicos que se presentan en el 58% de las ocasiones, a pesar de ello es la estación de mayores precipitaciones, ya que el tiempo ciclónico proveniente del oeste es muy usual y ligado a éste se configuran situaciones de abundantes lluvias, destaca igualmente durante esta estación la inestabilidad relacionada con la presencia de gotas

frías en altura, causantes de chubascos de cierta intensidad. Respecto a los anticiclones, los predominantes son los anticiclones cálidos, muy frecuentes hasta el mes de octubre, siguiendo en frecuencia los anticiclones templados y fríos.

Según Fernández García (1986) los tipos de tiempo ciclónicos son los que proporcionan las precipitaciones a la comarca y se dan más habitualmente con vientos del oeste y suroeste. Los tipos de tiempo inestable más frecuentes ligados situaciones del oeste, representan entre el 20 y 30% de las precipitaciones. En cuanto a las situaciones del suroeste están relacionadas con una vaguada de la corriente en altura, situada al oeste de la Península que envía hacia ella un flujo cálido, húmedo e inestable por su vertiente oriental. En cuanto a las situaciones del noroeste son las causantes en general de precipitaciones y nubosidad variables dependiendo de las características de la masa y los sistemas frontales asociados a esta. No obstante, la mayor parte de las veces el total de precipitaciones es muy bajo, entre el 3 y el 5%.

Los tipos de tiempo ciclónicos ligados a situaciones del norte responsables de las precipitaciones primaverales y veraniegas son poco eficaces, ya que los frentes escasamente llegan a sobrepasar el Sistema Central, dejando tan solo nubosidad residual, presentando su máximo en invierno. Por ello, se debe producir una disminución general de las lluvias hacia el sur de la comarca. Además, estas situaciones suelen traer consigo un acusado descenso de las temperaturas, e incluso si ocurren en invierno, una ola de frío, apareciendo con frecuencia las temibles heladas de advección, tan dañinas para los cultivos.

El tiempo ciclónico del norte, aporta a la zona de estudio la llegada de frentes debilitados al interior, causando en general, escasas precipitaciones, en forma de chubascos, los cuales representan menos del 5 % del total, muchos de ellos en forma de nieve. Las situaciones ciclónicas del NE no suelen dar lugar a precipitaciones, pero sí a vientos fuertes y bajada acusada de temperaturas. Las situaciones de levante suelen dar origen a precipitaciones escasas, salvo excepciones, cuando se presentan situaciones tormentosas puntualmente fuertes, ligadas a embolsamientos de aire frío en las capas altas de la atmósfera. Finalmente, otro tipo de situaciones inestables en la Sierra de San Vicente están ligadas a gotas frías que normalmente se ven acompañadas de chubascos tormentosos, causados por la superposición de aire frío en altura y cálido en superficie, y divergencia desarrollada en el sector oriental de la gota fría.

3. FUENTES. OBSERVATORIOS METEOROLÓGICOS Y VALORACIÓN DE SU FIABILIDAD

3.1. Red de observatorios

Para la caracterización climatológica se han tenido en cuenta los datos de la AEMET (Agencia Estatal de Meteorología) de los observatorios meteorológicos termopluiométricos de Cazalegas (vivero), Pelahustán, Sartajada y Castillo de Bayuela y las pluviométricas de Navamorcuende, Marrupe, Almendral de la Cañada y El Real de San Vicente, por ser las más cercanas y representativas de la comarca de estudio y por poseer un mayor número de años de toma de datos. Además, para completar los datos

de la ETP (Evapotranspiración Potencial) se ha utilizado la obra “Caracterización Agroclimática de la Provincia de Toledo” (León Llamazares, 1988).

Las series de los observatorios termopluviométricos son:

-Pelahustán se localiza al noreste de la sierra a 677 de altitud y cuenta con 28 años de datos de precipitaciones y 29 de temperaturas con diversos periodos con lagunas, especialmente durante los meses de verano. Las temperaturas que se alcanzan en este observatorio son excesivamente altas para encontrarse a más de 650 metros de altitud, por lo que los datos de temperaturas deben ser tenidos en cuenta con ciertas reservas.

-Sartajada se sitúa a 460 metros de altitud al norte de la sierra y cuenta con tan solo 10 años de registros de temperaturas (1998-2008) con múltiples lagunas, salvo en los años 1998, 2006 y 2008 de los que se tienen datos completos, por lo que los datos termométricos de este observatorio son muy escasos, en cuanto a los datos pluviométricos la serie cuenta con 19 años de datos de precipitaciones que caracterizan el clima de la zona de la Sierra de San Vicente que se incluye dentro del valle del Tiétar.

-Cazalegas (vivero) a pesar de localizarse fuera de la comarca, limitan con el extremo sur de la misma y cuenta con 45 años de datos termopluviométricos por lo que se puede considerar como uno de los observatorios más completos y fiables para analizar el topoclima del valle del Alberche.

-Castillo de Bayuela enclavado en una ladera de la vertiente sur de la sierra a 565 metros de altitud tiene una serie de datos de precipitación muy corta y reciente, de tan solo 10 años de duración, que sirve para caracterizar la disminución que sufren las precipitaciones al disminuir la altura. En cuanto al parámetro térmico debido a la escasez de años en el funcionamiento los datos de la AEMET no resultan significativos.

Las series de los observatorios pluviométricos son:

-El Real de San Vicente localizado en la vertiente meridional de la sierra a 751 metros de altitud tiene una serie muy amplia de datos con 53 años que representan muy fielmente las precipitaciones de la vertiente sur de la comarca.

-Almendral de la Cañada situado en la ladera septentrional de la sierra a 630 metros de altitud, consta de 33 años de datos de precipitación, si bien se encuentra con varias lagunas en sus datos que restan fiabilidad al observatorio.

-Navamorcuende con una serie casi completa de 49 años de datos pluviométricos, salvo la falta de datos del año 1999, tiene su observatorio ubicado en una ladera de la sierra, orientada al noroeste a 770 metros de altitud.

-Marrupe localizado a poco más de 550 metros de altitud cuenta una serie de datos incompleta de 36 años de observación de los cuales 27 años están totalmente completos, que sirven para caracterizar las precipitaciones que se registran en la zona oeste.

Además, existen datos pluviométricos de un observatorio meteorológico instalado en el retén forestal del Piélagos a 1170 metros en el término de Navamorcuende que cuenta con una serie de datos de 15 años, cuya importancia para caracterizar la pluviometría de la zonas más elevadas de la sierra es máxima, siendo los únicos datos con los que se cuenta la zona central de la sierra, si bien debe reseñarse que sus datos aunque fiables, no son oficiales para la AEMET.

Finalmente, el conocimiento que se tiene del territorio, parece así mismo importante para apoyar los datos meteorológicos, en determinados parámetros difícilmente medibles como las precipitaciones ocultas (niebla, rocío y escarcha).

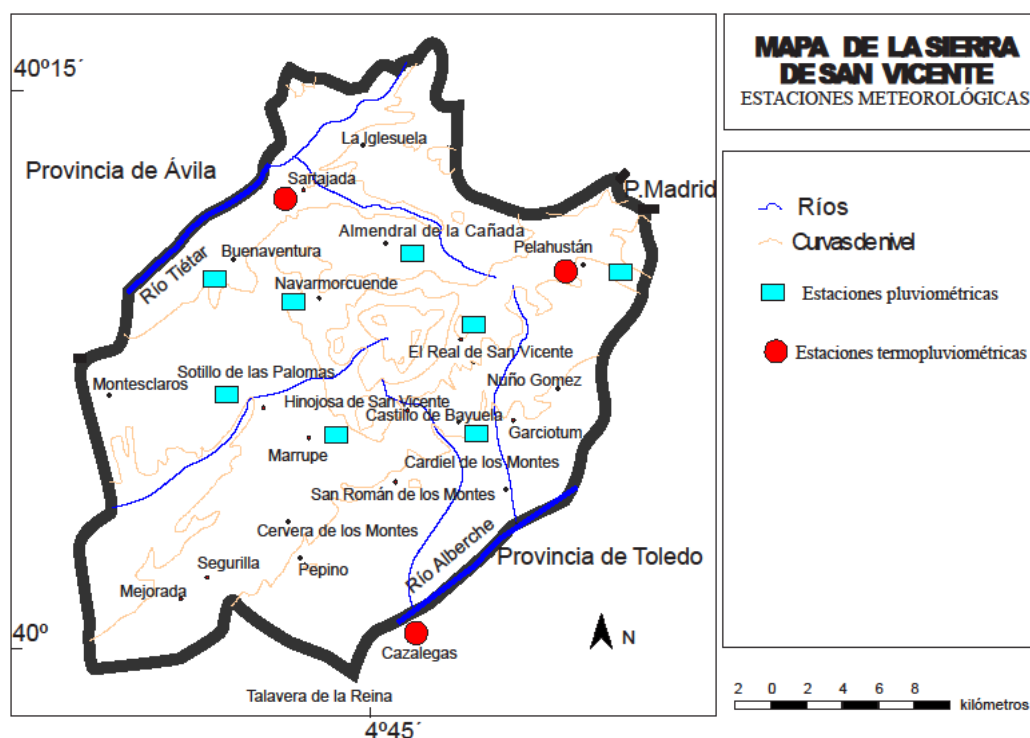
En el cuadro 1 se muestran los datos de los observatorios utilizados con su latitud, longitud, altitud, periodo de recogida de datos y número de referencia.

Cuadro 1. Localización de los observatorios meteorológicos termopluviométricos (TP) y pluviométricos (P).

Observatorio	Latitud	Longitud	Altitud	Periodo de datos	Número
Cazalegas (vivero)	40°01'N	4° 42'37''W	380	1963-2008 TP	363
Almendral de la Cañada	40°11'N	4 ° 44'27''W	630	1949-1982 P	398
Navamorcuende	40°09'N	4° 47'17''W	769	1952-2001 P	401
Marrupe	40°05'N	4° 48'26''W	584	1940-1976 P	411
El Real de San Vicente	40°08'N	4° 41'27''W	751	1968-2003 P	362
Sartajada	40°13'N	4 ° 47'59''W	459	1998-2008 T y 1989-2008 P	339
Pelahustán	40°10'N	4 ° 35'57''W	677	1968-1997 T y 1969-1997 P	360
Castillo de Bayuela	40°06'N	4 ° 41'81''W	565	2003-2013 TP	362Y
Piélago (no oficial)	40°08'N	4 ° 43'15''W	1140	1993-2008 P	

Fuente: AEMET. Elaboración propia.

Figura 1. Localización de los observatorios meteorológicos en la Sierra de San Vicente



Fuente: Elaboración propia.

La fiabilidad de los datos de los observatorios se encuentra estrechamente relacionada con la serie de años de las que se disponen de los mismos. De esta manera a mayor número de años de observación, generalmente mayor fiabilidad en los datos. Por ello, se debe señalar la escasa fiabilidad de los observatorios meteorológicos de series demasiado cortas y de las que presentan frecuentes lagunas de información en los datos, como ocurre en el caso de Sartajada. Finalmente, para que el análisis climático entre los diferentes observatorios sea más fiable se han comparado los datos meteorológicos de las mismas en años coetáneos en la medida en que ha sido posible.

Cuadro 2. Datos climatológicos básicos de la comarca de la Sierra de San Vicente.

Temperatura media anual	10,5 a 16,50 °C
Precipitación media anual	500 a 1050 mm
Meses con mayor precipitación	noviembre y diciembre
Meses de menor precipitación	julio y agosto
Días con temperaturas inferiores a 0 °C	40 a 90 días

Fuente: Elaboración propia.

4. ANÁLISIS TÉRMICO

Las temperaturas son un parámetro determinante para caracterizar las condiciones climáticas de la Sierra de San Vicente y que influye de manera directa en el desarrollo de un determinado tipo de vegetación.

Los factores que intervienen en los valores termométricos del área de estudio son:

- La influencia de la continentalidad, que se refleja en las fuertes oscilaciones térmicas anuales de hasta 20 °C y que es mayor en los valles por la combinación de fuerte insolación estival e inversiones térmicas invernales.

- Los factores relacionados con la posición latitudinal y longitudinal de la meseta son la causa principal del ritmo térmico general de todas las zonas templadas, hecho que determina la alternancia de advecciones de aire polar y tropical a lo largo del año.

- Las modificaciones térmicas que se presentan consecuencia del relieve y la configuración geomorfológica y topográfica de la zona.

Para realizar el cálculo de las temperaturas se dispone tan solo de los datos de 3 observatorios de la AEMET, cifra muy escasa y que no sirve para analizar exhaustivamente los parámetros térmicos. Además, el observatorio de Sartajada cuenta con una serie de datos corta y con múltiples lagunas ya que tan solo dos años tienen los datos de temperaturas completa, por lo que su información es muy escasa.

4.1. Temperaturas medias

Por situarse la comarca en la zona templada las características térmicas poseen una cierta templanza. Estas se ven influidas por el carácter mediterráneo que se refleja en la existencia de una estación cálida durante el verano, y por una cierta continentalidad, propia de su situación en el interior de la Península Ibérica y que se manifiesta en una importante oscilación térmica diaria y anual.

La temperatura media anual en la sierra se sitúa como promedio entre los 13 ° y los 16,5 °C en las zonas situadas por debajo de los 800 metros de altitud, disminuyendo la temperatura de forma moderada según se asciende, situándose en torno a los 12° C por encima de los 1000 metros de altitud, y los 11 °C en el nacimiento del arroyo Guadyerbas, a 1200 metros, según se puede observar en el mapa del Atlas climático digital de la Península Ibérica (Ninyerola, Pons, & Roure, 2005).

Otras fuentes consultadas señalan que la temperatura media para la serie de años comprendida desde mediados de los años 40 a mediados de los 80 oscilaba para el conjunto comarcal entre los 14 y 15 °C (León Llamazares, 1988).

En cualquier caso, la distribución de la temperatura media presenta una gran irregularidad debido a la complicada orografía, descendiendo del orden de los 0,6°C cada 100 metros de altitud, si bien la exposición de las vertientes produce matices en el gradiente térmico altitudinal. Si se tiene en cuenta la variabilidad del gradiente térmico altitudinal a lo largo del año para el centro y oeste peninsular, en los meses de enero, febrero y diciembre la temperatura desciende del orden de 0.40/°C cada 100 m, en marzo y noviembre 0.45 °C/100m., abril 0.50 °C/100m., mayo y octubre 0.55 °C/100m, septiembre 0.60 °C/100m y los meses más cálidos de junio, julio y agosto 0.65 °C /100m (Garmendia Iraundegui, 1964).

De forma más detallada tras analizar los datos obtenidos por la AEMET las temperaturas medias se distribuyen en la sierra del siguiente modo:

Las temperaturas medias más elevadas se localizan en los observatorios de las laderas sur de la sierra ya que su orientación favorece una mayor insolación, como en el caso de Pelahustán 16'4 °C, cuyos datos de temperatura son muy elevados para su altitud, por lo que sus datos deben de tomarse con ciertas reservas, pues no resultan verosímiles, y en el valle del Alberche como ocurre en el pueblo de Cazalegas con 15'2 °C, localizado a 440 metros de altitud.

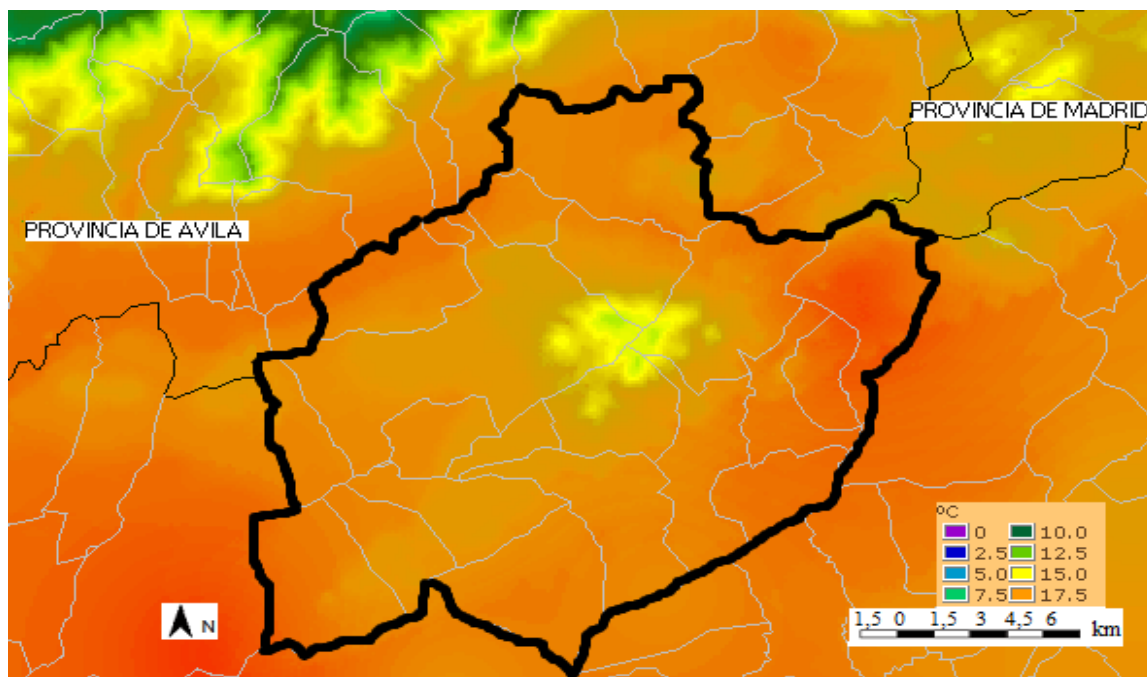
El observatorio de Marrupe situado en un pequeño valle a poco más de 500 metros muestra unas características térmicas intermedias con los observatorios con temperaturas medias más bajas, como son Almendral de la Cañada con 14,3 °C y sobre todo Navamorcuende, que registra la temperatura media más baja de los observatorios, cuya temperatura se sitúa alrededor de los 14 °C debido a su localización a más de 750 metros con orientación NO. La temperatura media de Sartajada no es significativa, ya que la serie de datos analizada es muy corta por lo que no es representativa del clima de la comarca y no se puede comparar con el resto de observatorios.

Cuadro 3. Temperaturas medias de los observatorios del área de estudio.

Observatorio	E	F	Mz	A	My	Jn	Jl	Ag	Sp	Oct	Nv	D	Media
Cazalegas	6,4	8,1	10,9	13,3	17,4	22,3	25,4	24,7	21,1	15,7	9,9	6,8	15,2
Pelahustán	7	8,6	11	15	18	23	28	28	23	17	11	8,2	16,4
Sartajada	5,2	7	8,9	11,1	14,8	20,5	22,2	23,4	19,3	13,3	7,1	4,8	13,1
Almendral de la Cañada	5,4	6,7	9,4	12,5	17,3	21,3	25,3	24,6	20,4	15	8,7	5,4	14,3
Marrupe	5,8	7	9,8	12,8	17,6	21,7	25,8	25,1	20,9	15,4	9,1	5,7	14,4
Navamorcuende	4,7	6	8,7	11,8	16,7	20,4	24,4	23,7	19,3	14,1	8	4,9	14

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la AEMET y de la obra Caracterización Agroclimática de la provincia de Toledo.

Figura 2. Mapa de temperatura media anual



Fuente: Elaboración propia a partir del Atlas Climático Digital de la Península Ibérica (Ninyerola, Pons & Roure, 2005).

4.2. El ciclo anual de las temperaturas

Las temperaturas medias anuales esconden variaciones estacionales y mensuales importantes, así como oscilaciones diurnas y anuales muy significativas. En la comarca se produce una oscilación de la temperatura a lo largo del año, propia del clima mediterráneo continental. Al mismo tiempo, se puede comprobar la existencia de una clara estacionalidad verano-invierno, con dos períodos de transición (primavera y otoño), destaca el proceso de incremento térmico desde el riguroso invierno hasta el caluroso verano que es gradual y escalonado, mientras que el paso del estío a la estación fría se produce de forma muy brusca.

En el mapa adjunto (figura 2) se representa la cartografía de la temperatura media anual, donde se refleja que las temperaturas menores se dan en la parte central de la comarca por situarse a mayor altitud, mientras que las temperaturas más elevadas se localizan en la parte sur y este de la comarca coincidiendo con la orientación al mediodía.

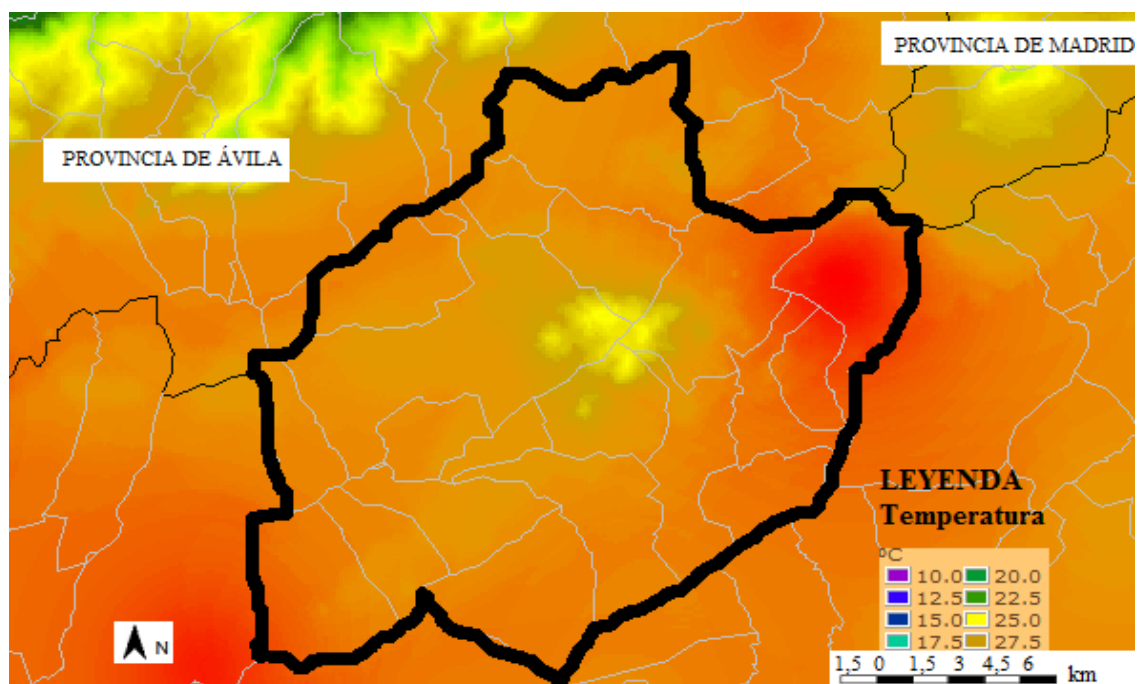
Los meses con las temperaturas más bajas son diciembre y enero para todos los observatorios, con unas temperaturas medias comprendidas entre los 4 °C de los pueblos más altos como son El Real de San Vicente, y Navamorcuende y entre 5 y 7 °C para el resto de los pueblos. El frío intenso no solo es exclusivo de enero y diciembre, sino de un período que abarcaría desde noviembre hasta marzo, ambos incluidos, ya que en estos meses la temperatura media no llega a 10 °C, salvo en los observatorios de Cazalegas y Pelahustán. Tras los meses de enero y diciembre, el que les sigue en cuanto a temperatura media más baja es a corta distancia febrero y después se sitúan marzo y noviembre, sin una clara jerarquía entre los dos. Los inviernos son fríos en toda la

comarca (medias de las mínimas del mes más frío comprendidas entre 2,4 °C en Pelahustán y menos de 1 °C en Sartajada), si bien según los datos del Atlas climático digital de la Península Ibérica estas temperaturas descienden hasta los -2,5 °C en las zonas más elevadas del Piélagu. Otras obras de climatología consultadas sitúan la temperatura media de enero en la sierra entre los menos de 4 °C de la zona del Piélagu y los más de 6 °C del valle del Alberche, finalmente el resto de la sierra se encuentra entre la isoterma de los 4 y 6 °C (Elías Castillo & Ruiz Beltrán, 1986).

En lo que respecta a las temperaturas medias más altas a lo largo del año, se relacionan sin excepción con el mes de julio y, dependiendo de la ubicación del observatorio oscilan entre los 22 °C y los 28 °C. El mes de julio habitualmente sobrepasa al mes agosto, que se comporta como el segundo mes más cálido. Las diferencias entre ambos meses rondan en conjunto tan solo el medio grado.

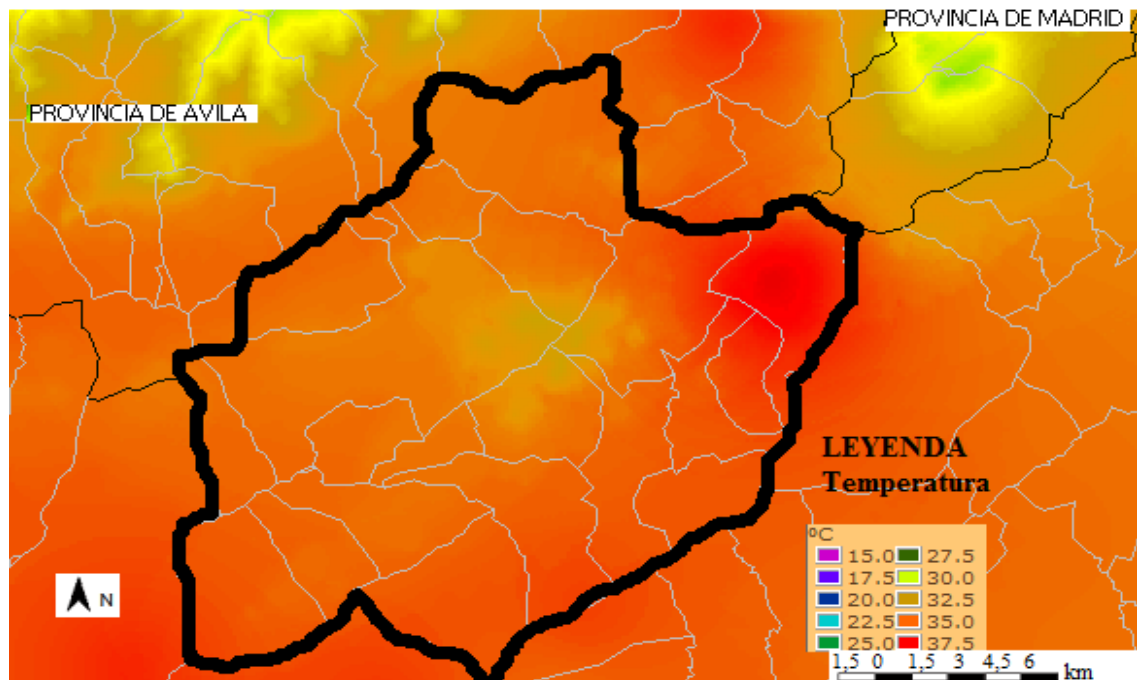
Se debe destacar que los veranos no son igual de cálidos en todas las zonas de la sierra, por ello en las zonas por encima de los 1000 metros, los veranos son bastante frescos en general (medias de las máximas y de las mínimas del mes más cálido inferiores a 30 °C y 13 °C en la zona central del Piélagu). En situaciones excepcionales de ola de calor, consecuencia de una invasión de aire cálido proveniente del Sáhara las temperaturas llegan a superar ligeramente los 30 °C en las zonas más elevadas, sin embargo, en las áreas situadas a menor altitud del valle del Alberche y en menor medida del valle del Tiétar los veranos son mucho más cálidos, con unas temperaturas medias de las máximas y de las mínimas del mes más cálido superiores a 35 °C y 16 °C respectivamente. La primavera, que climáticamente comienza en marzo, en esta comarca puede considerarse que se retrasa, térmicamente al menos, hasta abril, con unas temperaturas medias en torno a 12-13 °C. Del otoño no puede decirse que comience en septiembre, ya que las temperaturas de este mes son realmente elevadas, siendo más otoñales los valores de octubre, que registran entre 14 y 17 °C.

Figura 3. Mapa de temperatura media en el mes de julio.



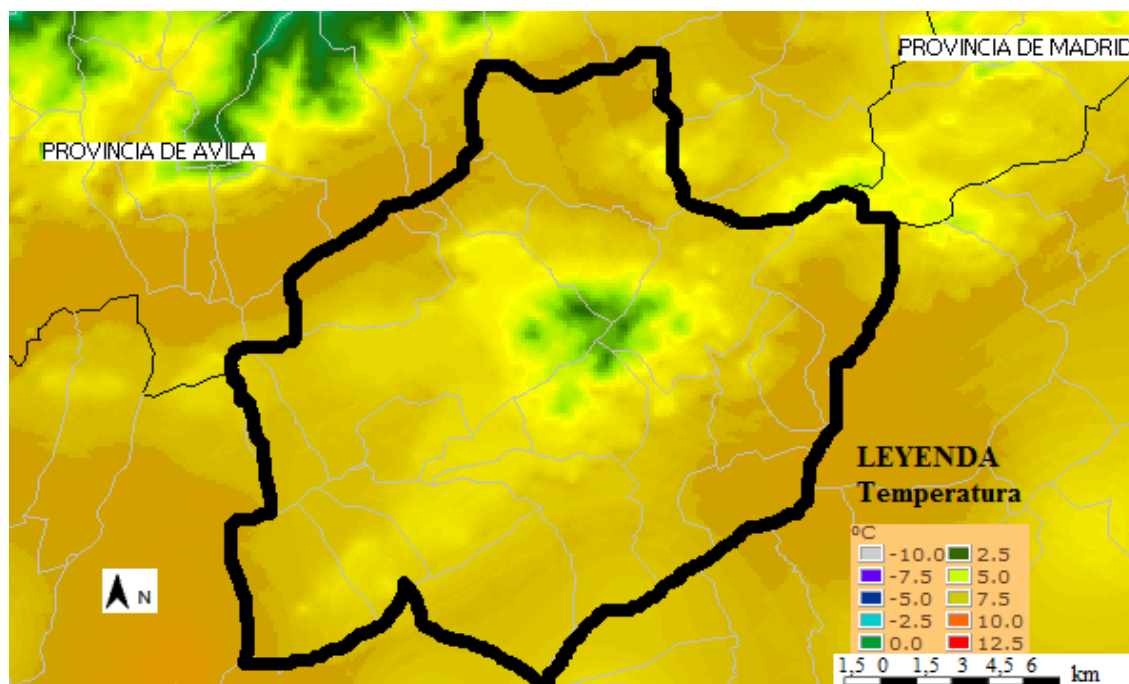
Fuente: Elaboración propia a partir del Atlas Climático Digital de la Península Ibérica (Ninyerola, Pons & Roure, 2005).

Figura 4. Mapa de temperatura máxima media en el mes de julio



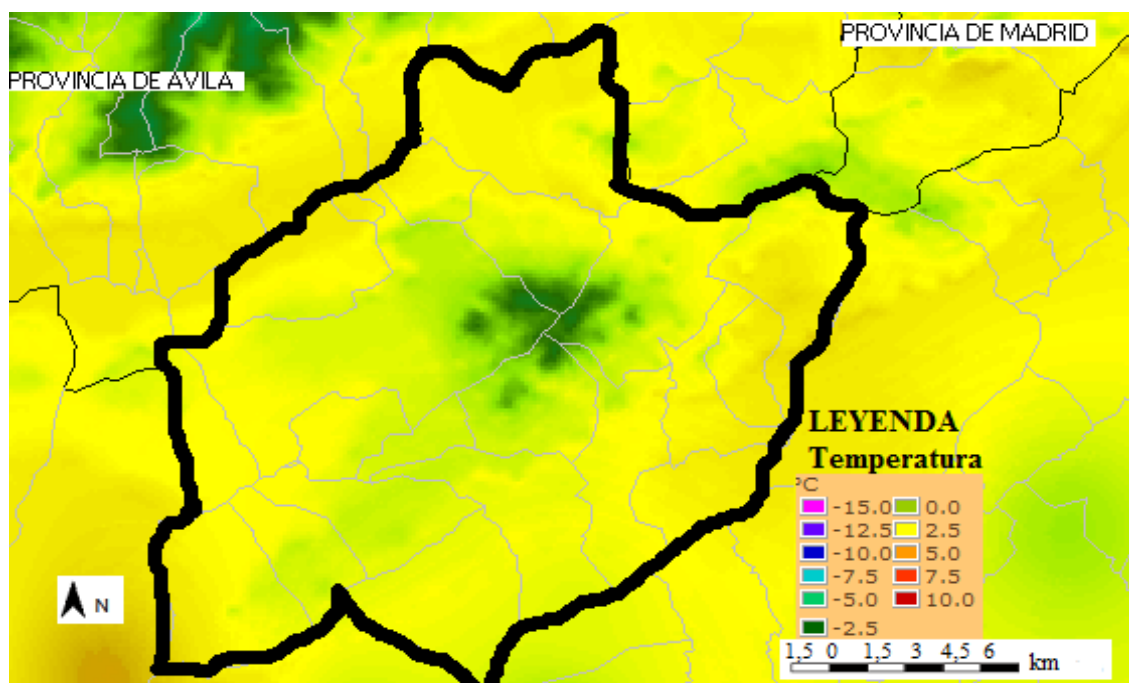
Fuente: Elaboración propia a partir del Atlas Climático Digital de la Península Ibérica (Ninyerola, Pons & Roure, 2005).

Figura 5. Mapa de temperatura media en el mes de enero



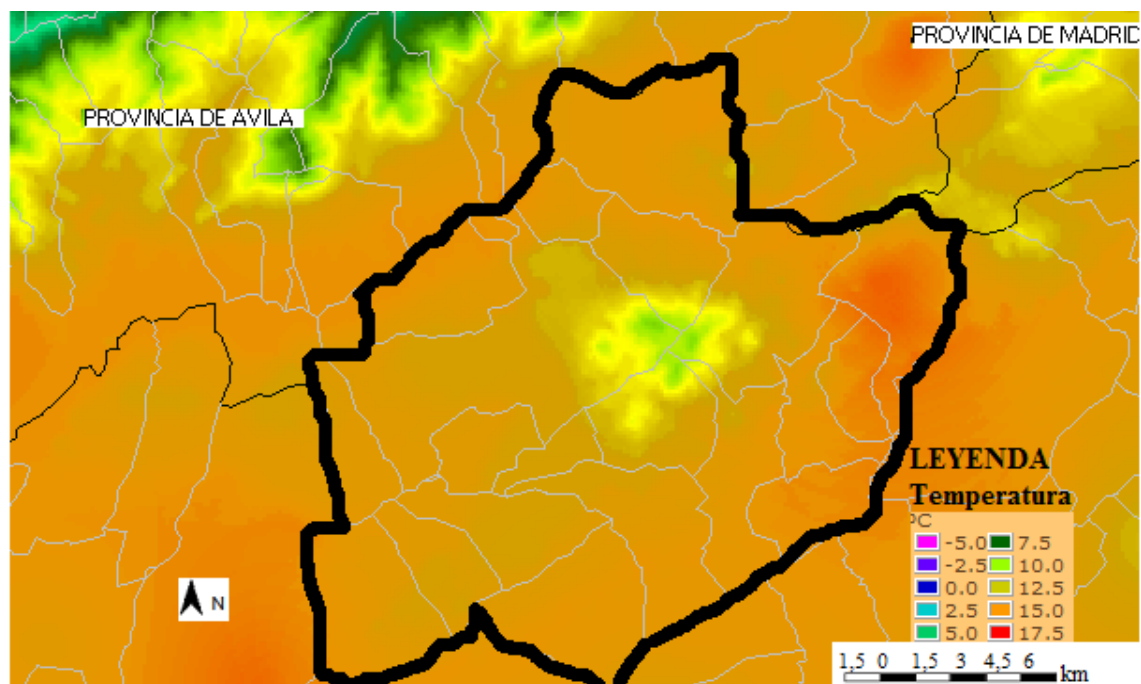
Fuente: Elaboración propia a partir del Atlas Climático Digital de la Península Ibérica (Ninyerola, Pons & Roure, 2005).

Figura 6. Mapa de temperatura mínima media del mes de enero



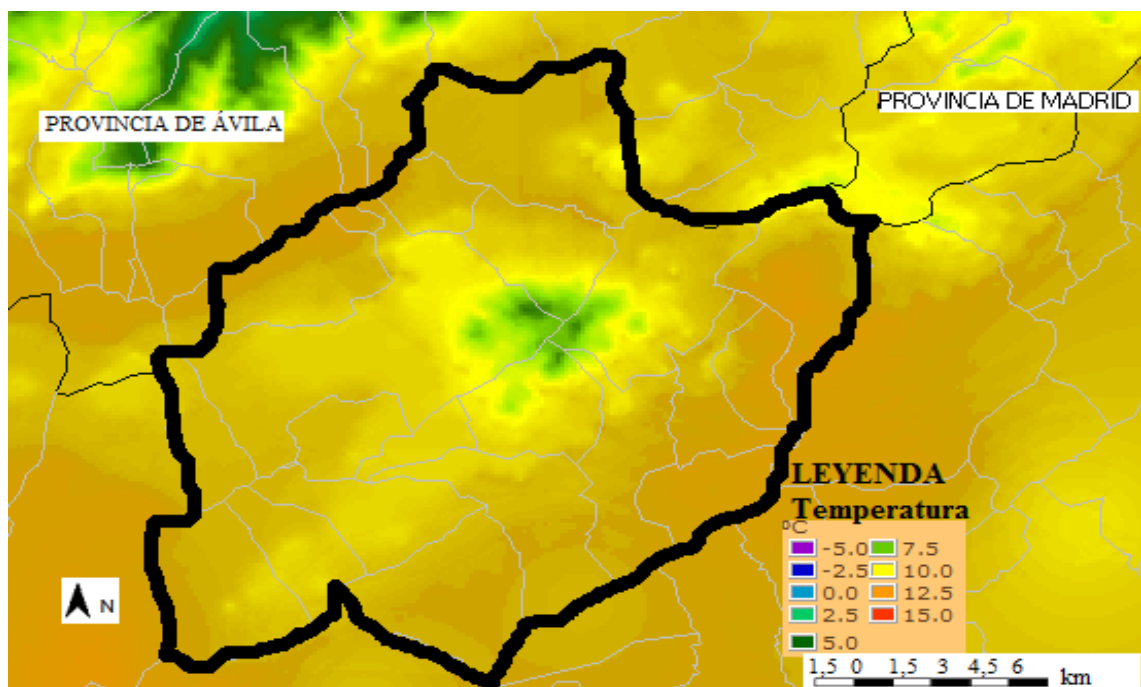
Fuente: Elaboración propia a partir del Atlas Climático Digital de la Península Ibérica (Ninyerola, Pons & Roure, 2005).

Figura 7. Mapa de temperatura media del mes de abril.



Fuente: Elaboración propia a partir del Atlas Climático Digital de la Península Ibérica (Ninyerola, Pons & Roure, 2005).

Figura 8. Mapa de temperatura media del mes de noviembre



Fuente: Elaboración propia a partir del Atlas Climático Digital de la Península Ibérica (Ninyerola, Pons & Roure, 2005).

La importante y frecuente presencia de las altas presiones, así como el efecto de la continentalidad, influyen decisivamente para que cuando los anticiclones se produzcan en invierno den lugar a temperaturas muy bajas, y, cuando se originen en verano, ocasionen temperaturas muy altas.

El dominio de los anticiclones también provoca que las oscilaciones diurnas sean notables, así, las temperaturas medias de invierno, aún siendo bajas no expresan el intenso frío que las mínimas representan, ya que en estas situaciones las máximas invernales pueden subir bastante, compensando así las medias. Solo en los casos de nieblas persistentes o coladas de aire frío septentrional estas máximas se mantienen bajas en el invierno. Durante el verano ocurre otro tanto, pero a la inversa; las sofocantes temperaturas diurnas se compensan con la irradiación nocturna, que se expresa en mínimas estivales relativamente bajas y que contribuyen a dar unos valores medios más templados, siendo en verano cuando las oscilaciones diurnas son más destacadas, en determinados días superiores a los 20 °C de amplitud térmica diaria. Durante el invierno las oscilaciones no son tan marcadas, aunque fluctúan más que en otras regiones españolas por la insolación relativamente importante que puede producirse, si el sol no encuentra nubosidad o la masa de aire que afecta no es particularmente fría, ocasionando así unas oscilaciones de unos 8 o 10 °C.

4.3. La variabilidad interanual de las temperaturas por observatorios

Las temperaturas medias anuales no reflejan de manera clara las importantes diferencias de temperatura que se producen en los observatorios termométricos entre diferentes años. Según los datos calculados a partir de la información obtenida de la AEMET, las temperaturas de los diferentes observatorios fluctúan entre los 12 °C en los años más frescos y los 18 °C de los años más cálidos.

Para mostrar la oscilación que sufren las temperaturas se muestra un cuadro comparativo de los dos observatorios meteorológicos con series más largas de temperaturas, Cazalegas y Pelahustán, donde se refleja la mayor temperatura media anual de 2,1 °C superior en el observatorio de Pelahustán con respecto a Cazalegas.

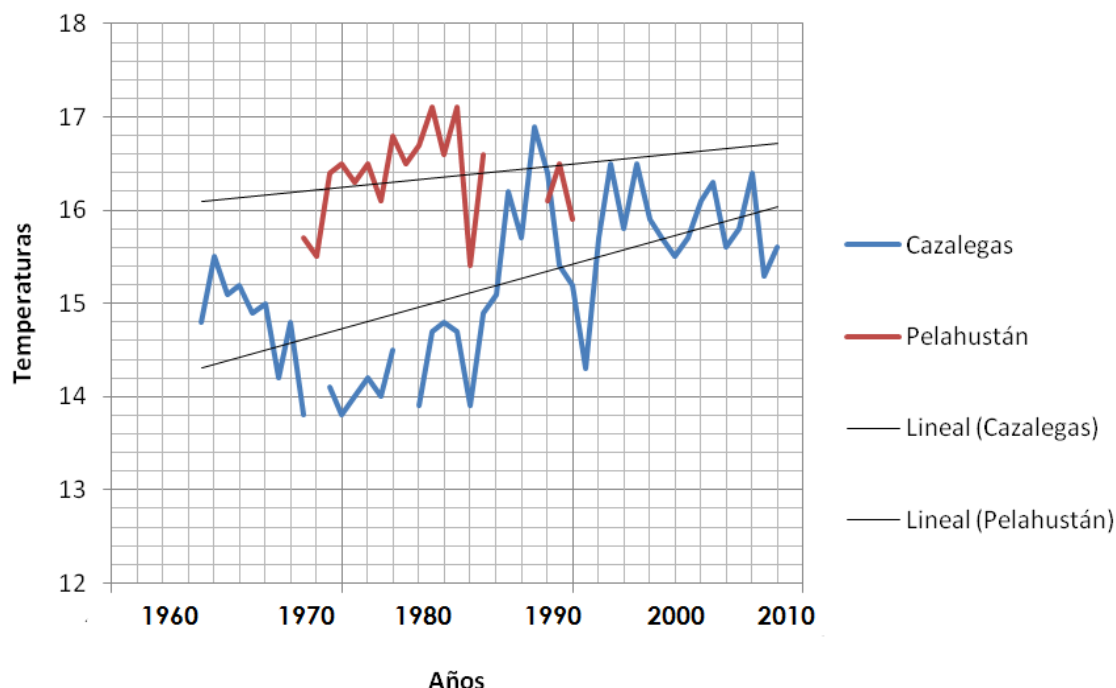
Cuadro 4. Evolución de las temperaturas medias entre los años 1963 y 2008

Observatorio	Cazalegas	Pelahustán	Sartajada
1963	14,8		
1964	15,5		
1965	15,1		
1966	15,2		
1967	14,9		
1968	15		
1969	14,2	15,8	
1970	14,8		
1971	13,8	15,7	
1972		15,5	

1973	14,1	16,4	
1974	13,8	16,5	
1975	14	16,3	
1976	14,2	16,5	
1977	14	16,1	
1978	14,5	16,8	
1979		16,5	
1980	13,9	16,7	
1981	14,7	17,1	
1982	14,8	16,6	
1983	14,7	17,1	
1984	13,9	15,4	
1985	14,9	16,6	
1986	15,1		
1987	16,2		
1988	15,7		
1989	16,9		
1990	16,4	16,1	
1991	15,4	16,5	
1992	15,2	15,9	
1993	14,3		
1994	15,7		
1995	16,5		
1996	15,8		
1997	16,5		
1998	15,9		14,3
1999	15,7		
2000	15,5		
2001	15,7		13,9
2002	16,1		14,5
2003	16,3		
2004	15,6		14,1
2005	15,8		
2006	16,4		14,9
2007	15,3		
2008	15,6		

Fuente: Elaboración propia. Datos de la AEMET

Figura 9. Comparativa de la evolución de las temperaturas entre 1963 y 2008 en los observatorios de Cazalegas y Pelahustán



Fuente: Elaboración propia. Datos AEMET.

Las series más completas de temperatura son las de los observatorios de Cazalegas con datos de temperaturas comprendidos entre los años 1963 y 2008 y la de Pelahustán entre los años 1969-1997 que permiten hacer un análisis de la variación de las temperaturas en los últimos 50 años en la comarca, si bien se deben de tomar los resultados de este análisis con cierta reservas debido a la falta de datos del observatorio de Pelahustán y a su deficiente localización junto a un berrocal granítico que favorece el aumento de las temperaturas medias.

La distribución de las temperaturas en la serie 1963-2008, refleja según el gráfico un período de temperaturas por debajo de la media, entre los años 1970 y 1984, para posteriormente seguir la temperatura media un ritmo ascendente aunque con pequeños altibajos, sobresaliendo las temperaturas medias más altas del año 1989 y la temperatura media más baja del año 1993, sin embargo, en general como se refleja en la figura 9 se está produciendo un progresivo aumento de las temperaturas medias en los últimos años en ambos observatorios, siendo este aumento mayor en el observatorio de Cazalegas.

4.4. Temperaturas máximas y mínimas extremas

Constituye un parámetro térmico importante para el desarrollo de la vegetación, para conocer el tipo de invierno (fresco o frío), el periodo de heladas y para calcular las amplitudes térmicas.

En los cuadros siguientes 5, 6, 7, 8, 9 y 10 se detallan los datos de las temperaturas medias de las máximas y de las mínimas, las medias de las máximas

absolutas y de las mínimas absolutas y por último las temperaturas más extremas (máximas y mínimas absolutas).

Cuadro 5. Temperaturas medias de las máximas

Observatorio	E	F	Mz	A	My	Jn	Jl	A	S	O	Nv	D
Cazalegas	11,5	13,7	17,5	20,0	24,7	30,5	34,4	33,7	29,2	21,9	15,3	11,5
Pelahustán	11,4	14,0	17,8	21,5	25,3	31,3	36,6	36,3	31,4	23,0	15,9	11,2
Sartajada	9,7	12,9	14,8	17,4	21,7	28,7	31,1	31,9	26,8	18,7	12,4	9,8

Fuente: AEMET. Elaboración propia

Cuadro 6. Temperaturas medias de las mínimas

Observatorio	E	F	Mz	A	My	Jn	Jl	A	S	O	Nv	D
Cazalegas	1,4	2,5	4,3	6,5	8,4	15	17	16	13	9,4	4,6	2
Pelahustán	2,4	3,3	5,4	7,6	10,8	15,5	19,2	18,9	15,2	10	5,7	3,3
Sartajada	0,6	1,2	2,9	4,7	7,9	12,3	13,4	15,0	11,9	7,9	1,9	-0,2

Fuente: AEMET. Elaboración propia

Cuadro 7. Temperatura media de las máximas absolutas

Observatorio	E	F	Mz	A	My	Jn	Jl	A	S	O	Nv	D
Cazalegas	15,7	18,5	23,7	27,5	32,1	36,9	39,2	38,5	35,0	28,2	21,1	15,5
Pelahustán	13,7	18,1	23,2	26	30	34	37	38	35	28	21	14
Sartajada	14,7	18,3	23,4	26,5	30,9	35,5	38,0	38,5	35,2	28,3	21,1	14,9

Fuente: AEMET. Elaboración propia

Cuadro 8. Temperatura media de las mínimas absolutas

Observatorio	E	F	Mz	A	My	Jn	Jl	A	S	O	Nv	D
Cazalegas	-4	-3	-1,5	1	4	8,8	11,6	11,1	8	3,5	-1,5	-3,8
Pelahustán	-0,8	-0,2	1,7	2,8	4,9	8,8	12	12	8,9	5,1	1,8	-0,7
Sartajada	-5	-3,8	-4	-0,3	1,8	6,5	8,1	9,4	5,9	1,8	-5,3	-5,6

Fuente: AEMET. Elaboración propia

Cuadro 9. Temperaturas máximas absolutas

Observatorio	E	F	Mz	A	My	Jn	Jl	A	S	O	Nv	D	Máxima año
Sartajada	20	21,5	27,5	27,5	35,5	40	40	42	40,5	31	21,5	24,5	40
Cazalegas	22	22	28	32	38	41	43	42	40	33	27	20	43
Pelahustán	23	24	30	33	37	42	45	44	43	36	27	21	45

Fuente: AEMET. Elaboración propia.

Cuadro 10. Temperaturas mínimas absolutas

Observatorio	E	F	Mz	A	My	Jn	Jl	A	S	O	Nv	D	Mínima año
Sartajada	-10	-8	-10	-4	-2,5	2	3	5,5	3	-4,5	-9	-12,5	-12,5
Cazalegas	-11	-9	-6	-6	-1	5	6	7	3	-3	-8	-8	-11
Pelahustán	-9	-7	-1	0	3	3	9	9	5	2	-2	-8	-9

Fuente: AEMET. Elaboración propia.

Además de las temperaturas medias, las temperaturas absolutas proporcionan información sobre los valores más extremos de los que se tienen registros. Las temperaturas máximas más extremas son en todos los observatorios superiores a los 42 °C, mientras las temperaturas mínimas absolutas son en todos los observatorios inferiores a los -9 °C. Así mismo, se debe señalar que los datos del observatorio de Pelahustán comparándolos con el resto de observatorios, se consideran demasiado altos debido a la situación del observatorio, próximo a un berrocal granítico, lo que provoca un aumento de sus temperaturas.

Cuadro 11. Temperaturas máximas absolutas y fechas.

Observatorio	Temp.máxima absoluta	Fecha
Pelahustán	45°C	25 de Julio (1969)
Cazalegas	43°C	19 de Julio (1989)
Sartajada	42 °C	4 de agosto (2008)

Fuente: AEMET.Elaboración propia.

Cuadro 12. Temperaturas mínimas absolutas y fechas.

Observatorio	Temp.mínima absoluta	Fecha
Pelahustán	-9 °C	2 de Febrero 1971
Cazalegas	-13°C	13 de Enero de 1985
Sartajada	-10 °C	21 de Enero de 2004

Fuente: AEMET. Elaboración propia.

4.5 La amplitud térmica anual

A partir de los datos de temperaturas anteriormente señalados se pueden calcular las amplitudes medias anuales, diarias y extremas. La amplitud media anual, diferencia entre la temperatura media del mes más frío (enero) y el más cálido (julio), se sitúa en todos los observatorios en torno a los 20 °C, sin llegar a las temperaturas extremas invernales de la meseta norte, ni a las veraniegas del valle del Guadalquivir, destacando que el clima del territorio de estudio presenta importantes oscilaciones anuales, circunstancia que influye decisivamente en la vegetación.

El cálculo del índice de continentalidad simple de Supan que se muestra a continuación refleja la oscilación entre la temperatura media del mes más cálido y la temperatura media del mes más frío a lo largo del año.

La amplitud absoluta anual de la temperatura definida por la diferencia entre la máxima absoluta y la mínima absoluta anual se eleva a más de 45 °C. Las temperaturas máximas absolutas varían en torno a los 38-40 °C en las zonas bajas y los 30-32°C en las zonas más altas durante los meses de verano. Mientras las mínimas absolutas en invierno llegan de media en torno a los -8 °C por encima de los 1000 metros, los -6 °C en las zonas más propensas a las inversiones térmicas en los valles del Alberche, Tiétar y Guadhyrbas y los -4 °C en las medianías de la sierra, registrándose estos valores mínimos generalmente en los meses de enero y febrero.

Cuadro 13. Índice de continentalidad de Supan 1884

Observatorio	Oscilación de la temperatura anual
Cazalegas (Vivero)	19,7 °C
Almendral de la Cañada	19,9 °C
Marrupe	20 °C
Navamorcuende	19,7 °C
Pelahustán	21,1 °C

Fuente: AEMET. Elaboración propia.

Cuadro 14. Amplitud media diaria.

	E	F	Mz	A	My	Jn	Jl	A	S	O	N	D	Media
Cazalegas	10,0	11,2	13,2	13,5	14,6	16,3	17,8	18,1	16,1	12,5	10,7	9,4	13,6
Pelahustán	7,8	9,8	11,7	12,3	12,9	14,0	15,6	16,3	15,2	12,0	9,6	7,3	13,6

Fuente: AEMET. Elaboración propia.

En lo que respecta a las amplitudes medias diarias, las mayores se producen en los meses de verano (cuadro 14), sobre todo en julio y agosto, oscilando estas entre los 15,6 °C y 16,3 °C en Pelahustán y los 17,8 °C y los 18,1 °C en Cazalegas, mientras las menores oscilaciones se producen en los meses de diciembre y enero, entre los 7,8 °C y los 9,8 °C en Pelahustán y los 9,4 °C y los 10 °C en Cazalegas.

4.6. Inversiones térmicas

Es un fenómeno relativamente habitual, especialmente en la estación invernal, se produce cuando las temperaturas que se registran en el fondo del valle son entre 1 °C y 7 °C inferiores a las de las cumbres y laderas, destacando la importancia que tiene en los valles de los ríos y arroyos. La inversión térmica es muy significativa durante el invierno con situaciones anticiclónicas, en estos periodos las temperaturas son más bajas en los valle del Alberche, del Tiétar y del Guadyerbas que en las zonas más altas de la Sierra de San Vicente, ya que durante la noche la pérdida de calor del suelo por irradiación terrestre, enfría también el aire en contacto con él y origina una inversión térmica, cuyo límite superior aumenta a lo largo de las horas nocturnas (Cuadrat & Pita, 2000), registrándose diferencias que en el caso de las mínimas pueden ser superiores a los 6 °C. El fenómeno de las inversiones térmicas ha sido constatado con la realización de itinerarios térmicos que han servido para comprobar que, especialmente en las noches sin viento las oscilaciones térmicas que se producen entre las vaguadas de los cursos de agua y las laderas y cumbres, son un fenómeno meteorológico significativo, como se refleja en los itinerarios térmicos de los cuadros (15, 16 y 17) realizados en distintas estaciones del año. El interés de las inversiones térmicas reside en la incidencia que tienen en las actividades agropecuarias y en la fenología de la vegetación natural a nivel local y sublocal que ha aconsejado realizar un análisis detallado de las mismas, consistente en la presentación de mapas sinópticos de las diferentes situaciones meteorológicas en los cuales se producen estas inversiones, de manera que cada itinerario térmico se acompaña de su correspondiente mapa de superficie y mapa de

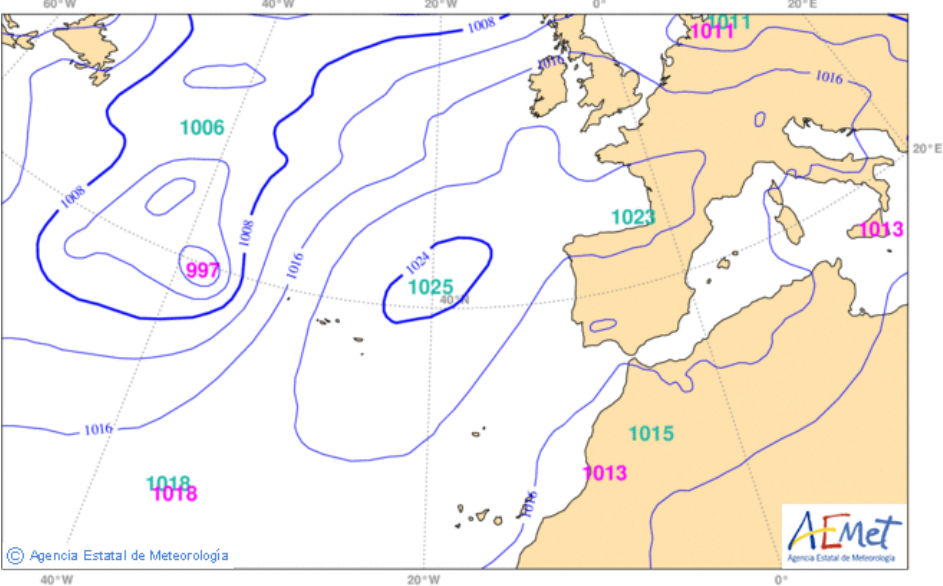
altura a 500 hPa con su temperatura y geopotencial a las 8.00 horas en diferentes estaciones del año.

Cuadro 15. Itinerario térmico del día 31 de agosto de 2013.

Altitud y hora	Temperatura cara sur	Temperatura cara norte
450 (7:00)	14 °C	13 °C
550 (7:10)	16,5 °C	16 °C
650 (7:20)	16 °C	15,5 °C
750 (7:30)	16 °C	15,5 °C
850 (7:40)	15,5 °C	15 °C
950 (7:50)	15 °C	14,5 °C
1050 (8:00)	15 °C	14,5 °C
1150 (8:10)	14 °C	13 °C
1250 (8:20)	14 °C	14 °C

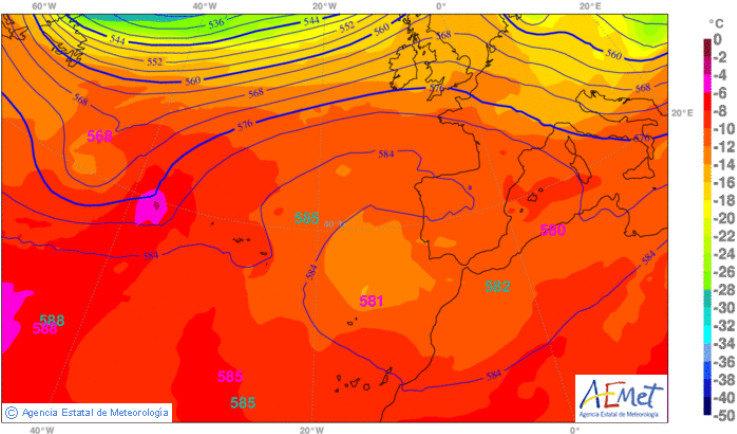
Fuente: Elaboración propia.

Figura 10. Mapa de superficie del día 31 de agosto de 2013.



Fuente: AEMET.

Figura 11. Mapa 500 hPa. Temperatura y Geopotencial del día 31 de agosto de 2013.



Fuente: AEMET.

Cuadro 16. Itinerario térmico del día 11 noviembre de 2013.

Altitud y hora	Temperatura cara sur	Temperatura cara norte
450 (7:00)	5,5 °C	4°C
550 (7:10)	6,5°C	6°C
650 (7:20)	7°C	6,5°C
750 (7:30)	7°C	6,5°C
850 (7:40)	6°C	6°C
950 (7:50)	6°C	6°C
1050 (8:00)	5,5°C	5,5°C
1150 (8:10)	5,5°C	4,5°C
1250 (8:20)	5,5°C	5 °C

Fuente: Elaboración propia.

Figura 12. Mapa de superficie del día 11 de noviembre.

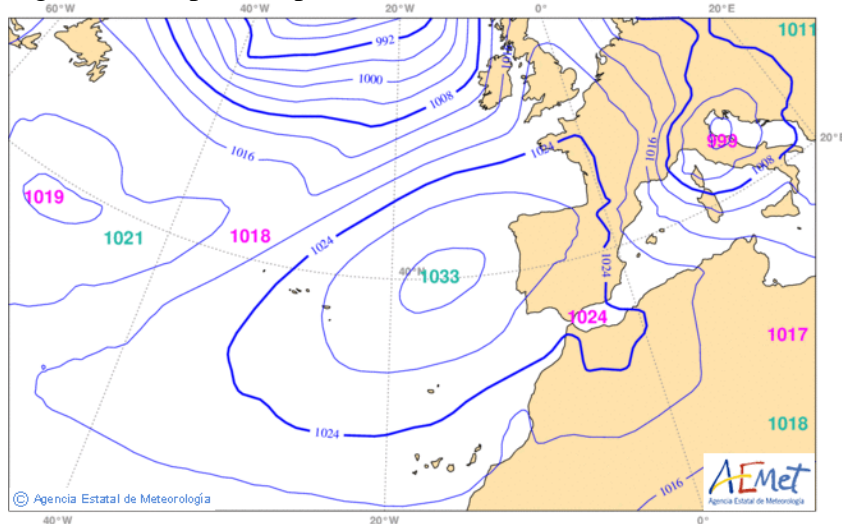
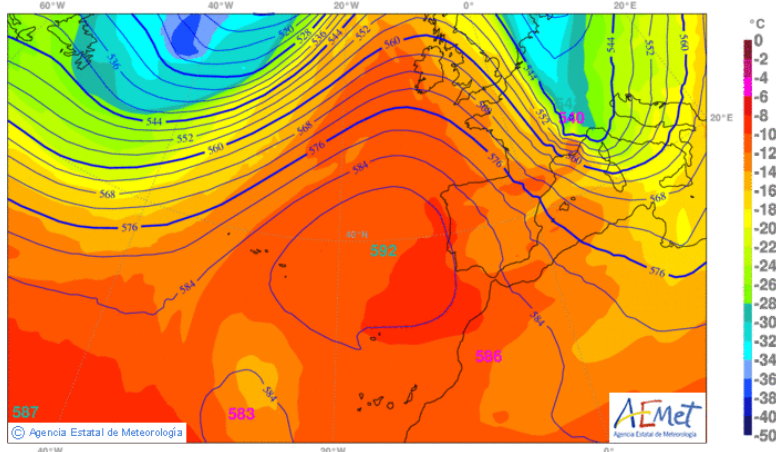


Figura 13. Mapa de 500 hPa. Temperatura y geopotencial del día 11 de noviembre.



Fuente: AEMET.

4.7. Heladas

Se producen cuando las temperaturas son inferiores a los 0 °C, tiene gran importancia ya que de ellas depende en parte la distribución de la vegetación de la comarca, y en caso de heladas extremas puede producir un debilitamiento de la actividad funcional reduciéndose la intensidad respiratoria, la actividad fotosintética y la velocidad de absorción del agua.

En general en aquellos lugares donde la altitud es más elevada el periodo de heladas es más largo que en las zonas más bajas, si bien consecuencia de las inversiones térmicas en determinadas situaciones sinópticas dominadas por el anticiclón, las heladas son más intensas en las zonas bajas de la sierra, donde se producen fuertes heladas por radiación que en las zonas altas debido al mayor enfriamiento de las capas bajas de la atmósfera y de los cuerpos que en ellas se encuentran causado por la pérdida de calor terrestre por irradiación durante la noche, cuando se produce una estratificación del aire en donde las capas más bajas son más frías y las capas más altas son más cálidas (inversión térmica). Este tipo de heladas se produce en condiciones de viento calmo o escaso, ya que la ausencia de viento impide mezclar estas capas, y además, con cielo despejado que permite una mayor pérdida de calor desde la superficie terrestre, cuando estas situaciones tienen lugar en el invierno cuando las noches son más largas pueden llegar entonces a registrarse varios grados por debajo de cero. Pero, son sin duda las heladas de advección, las que se presentan en una región cuando esta es "invadida" por una masa de aire frío cuya temperatura es inferior a 0 °C, las más peligrosas para la supervivencia de la vegetación, este tipo de heladas se caracteriza por la presencia de vientos con velocidades iguales o superiores a los 15 km/h y un gradiente de temperatura (variación de la temperatura con la altura) negativo y habitualmente se encuentran asociadas a vientos muy fríos del NE.

El número medio de días de helada oscila en el conjunto de la comarca entre los 70 días del Piélagos y los 30 de los cascos urbanos de los pueblos situados en las medianías de la sierra, con la excepción del municipio de Pelahustán donde como se refleja en el cuadro 18 no se llega a los 20 días de helada anuales. En el territorio de estudio la primera helada se registra normalmente en torno al día 1 de octubre en la zona más elevada del bloque del Piélagos, mientras la última helada oscila entre mediados del mes de abril y principios de mayo, variando según la altitud del lugar.

En el caso de los valles del Tiétar y el Alberche la primera helada se produce en torno al mes de noviembre, mientras la última helada que se registra oscila entre mediados de marzo e inicios del mes de abril.

Cuadro 18. Número medio de días de helada por meses en los municipios de la sierra.

Observatorio	E	F	Mz	A	My	Jn	Jl	A	S	O	Nv	D	Total
Cazalegas	9,6	6,4	5,1	1,18	0,09	0	0	0	0	0,18	6,11	8,7	37,36
Pelahustán	6,8	3,6	0,66	0,15	0	0	0	0	0	0	0,96	4,5	16,67
Sartajada	12,6	11,5	6,72	4,9	1,2	0	0	0	0	0,7	11	14,1	62,72

Fuente: Elaboración propia.

Existen tres tipos de heladas cuya denominación viene determinada por los diferentes fenómenos físicos que las provocan:

-Heladas de advección. Generalmente son originadas por irrupción de masas de aire frío polar por vientos del noreste procedentes de las mesetas siberianas, siendo el espesor de la capa de aire frío muy grande. Se producen generalmente en invierno, aunque en la comarca son poco frecuentes, son denominadas heladas negras que se producen con un bajísimo porcentaje de humedad ambiental.

-Heladas de evaporación. Se producen al evaporarse el agua que recubre las plantas, provocando un descenso de la temperatura. Se pueden producir heladas de este tipo después de una precipitación originada por el paso de un frente frío, también cuando la escarcha se evapora rápidamente por la salida del sol.

-Heladas de irradiación. La irradiación es mucho más fuerte durante las largas noches de invierno, sobre todo cuando el cielo está despejado y el viento en calma. Este tipo de heladas se da con más frecuencia en las vaguadas y las zonas más bajas de los valles, así como en aquellos lugares donde cualquier obstáculo pueda originar el estancamiento de la masa de aire frío ligada a situaciones de inversión térmica.

Según las causas que origina la helada se distinguen:

-Heladas blancas o de irradiación: se producen cuando la temperatura desciende por debajo de 0°C y se forma hielo sobre la superficie de las plantas.

-Heladas negras o de advección: se originan cuando el descenso de la temperatura por debajo de 0 °C no va acompañado de formación de hielo, su denominación responde a la visualización de la coloración que adquieren algunos órganos vegetales debido a la destrucción causada por el frío. Este tipo de heladas se produce ligado a una masa de aire seca proveniente del noreste de Europa.

A partir de las temperaturas medias de las mínimas se puede establecer una clasificación del periodo de heladas en los diferentes observatorios, ya que siguiendo a Walter y Lieth, se producirán heladas seguras en los observatorios cuya temperatura media de las mínimas sea inferior a 0 °C, no dándose esta circunstancia en ningún observatorio. En cuanto al periodo de heladas probables se darán cuando las temperaturas medias de las mínimas absolutas sean inferiores a 0 °C, de modo que este periodo abarcaría desde el mes de noviembre a marzo en los dos observatorios analizados, si bien tras los itinerarios térmicos realizados se puede afirmar que el periodo de heladas seguras en las zonas por encima de los 1000 metros se extiende por los meses de diciembre, enero y febrero y el periodo de heladas probables se extiende entre los meses de octubre a abril.

Cuadro 19. Período de heladas según Walter y Lieth.

Observatorio	Heladas seguras	Heladas probables
Pelahustán	0	Noviembre a Marzo
Cazalegas	0	Noviembre a Marzo

Fuente: AEMET. Elaboración propia.

Los métodos de estimación indirecta del periodo de heladas se emplean cuando no se dispone de datos directos de heladas, siendo los más utilizados los de Emberguer y Papadakis.

En los regímenes de heladas diferenciados según Emberger para la determinación del periodo se utilizan las temperaturas medias de las mínimas (t) y se divide el año en cuatro periodos con distinto riesgo de heladas:

Período de heladas seguras $t < 0\text{ }^{\circ}\text{C}$

Período de heladas muy probables $0\text{ }^{\circ}\text{C} < t < 3\text{ }^{\circ}\text{C}$

Período de heladas probables $3\text{ }^{\circ}\text{C} < t < 7\text{ }^{\circ}\text{C}$

Período libre de heladas $t > 7\text{ }^{\circ}\text{C}$

Cuadro 20. Periodo de heladas según Emberger para la Sierra de San Vicente.

Observatorio	Heladas seguras	Heladas muy probables	Heladas probables	Período libre de heladas
Cazalegas	0	diciembre, enero y febrero	noviembre, marzo y abril	mayo a octubre
Pelahustán	0	diciembre y enero	noviembre, febrero, marzo y abril	mayo a octubre
Sartajada	0	noviembre a marzo	Abril	mayo a octubre

Fuente: AEMET. Elaboración propia.

Según Emberguer (cuadro 20), se registran heladas probables en aquellos meses en que las temperaturas medias de las mínimas son inferiores a $7\text{ }^{\circ}\text{C}$. De esta forma las heladas probables y muy probables se registran entre noviembre y abril en las zona del valle del Tiétar, valle del Alberche y Guadarybas, y tan solo en las zonas más elevadas por encima de los 1000 metros las heladas se podrían producir entre el mes de septiembre y el mes de junio.

Siguiendo el método de las estaciones libres de heladas (Papadakis, 1966) el año se divide en cuatro estaciones:

Heladas continuas $T_{mm} < 0\text{ }^{\circ}\text{C}$

Heladas frecuentes T_{mm} entre $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ - $2\text{ }^{\circ}\text{C}$

Heladas poco frecuentes T_{mm} entre $2\text{ }^{\circ}\text{C}$ - $7\text{ }^{\circ}\text{C}$

Riesgo mínimo de heladas $T_{mm} > 7\text{ }^{\circ}\text{C}$

Para su determinación se utilizan las temperaturas medias de mínimas absolutas (T_{mm}). Se supone que las heladas se producen el día primero del mes, cuando la marcha de las temperaturas es ascendente y el último día del mes cuando disminuyen. Papadakis opta por temperaturas más extremas que describen mejor los sucesos de helada y considera, con criterio agronómico, que en la estación mínima libre de heladas es posible el cultivo de especies muy sensibles a la helada.

Cuadro 21. Periodos de heladas en los observatorios meteorológicos según Papadakis.

Observatorio	Heladas continuas	Heladas frecuentes	Heladas poco frecuentes	Riesgo mínimo de heladas
Cazalegas	noviembre a marzo	Abril	octubre y mayo	junio a septiembre
Pelahustán	diciembre a febrero	noviembre y marzo	octubre y mayo	junio a septiembre
Sartajada	noviembre a abril	octubre y mayo	junio y septiembre	julio y agosto

Fuente: AEMET.Elaboración propia.

Cuadro 22. Periodos de heladas en los observatorios meteorológicos según Papadakis.

Observatorio	Heladas seguras	Heladas probables
Pelahustán	0	noviembre a marzo
Cazalegas	0	noviembre a marzo

Fuente: AEMET.Elaboración propia.

Para Papadakis, el período frío o de heladas en el observatorio de Pelahustán y en el valle del Alberche (Cazalegas) es de 4 meses, sin embargo, aunque no se dispongan de observatorios termométricos en los municipios más altos de la sierra se puede decir por las observaciones realizadas que el periodo de heladas es más amplio.

4.8. Golpes de calor

Consisten en súbitos y fuertes aumentos de temperatura asociados a vientos resacos y recalentados, normalmente procedentes del sureste y que llegan a la sierra después de sufrir el efecto Föhn. Estos vientos provocan una tremenda evapotranspiración, se asocian a vientos del sur y a veces vienen acompañados por partículas de polvo en suspensión provenientes del desierto del Sáhara, provocando calimas.

5. ANÁLISIS PLUVIOMÉTRICO

Las precipitaciones se muestran influidas en primer lugar por la situación latitudinal de la comarca en la meseta sur, su posición es favorable para que las coladas húmedas del oeste y suroeste influyan de manera importante, contrariamente a lo que ocurre con las situaciones de levante o mediterráneas que muestran un escaso aporte pluviométrico en la comarca debido a que los vientos de levante llegan generalmente resecos a la sierra, salvo excepciones.

Los contrastes pluviométricos espaciales intracomarcales son muy importantes debido a la diferencias de altitud y los diferentes enclaves topográficos de los distintos pueblos.

Para realizar el análisis de las precipitaciones se cuenta con un mayor número observatorios de la AEMET que para el cálculo de las temperaturas, esta circunstancia permite un mejor análisis de los parámetros pluviométricos, que se manifiesta en la descripción más detallada de la distribución de las precipitaciones en comparación a las temperaturas. En este punto se debe señalar que se dispone de un pluviómetro en el retén forestal del Piélagu cuyos datos a pesar de no ser validados por la AEMET han sido de gran valía para la caracterización pluviométrica de las áreas más elevadas de la sierra.

5.1. Precipitación media anual

Las precipitaciones en la Sierra de San Vicente se sitúan de media en torno a los 700 mm y varían en función de la exposición del relieve y la altitud, por lo que se pueden observar importantes contrastes pluviométricos entre la zona del Piélagu, donde se registran en torno a los 1000 mm (Ninyerola, Pons & Roure, 2005), y la zona próxima al embalse de Cazalegas donde se registran poco más de 500 mm según los datos de la AEMET. Otras fuentes estudiadas señalan que toda la comarca se encuentra por encima de la isoyeta de los 600 mm e incluso la zona NO de la comarca perteneciente al valle del Tiétar por encima de los 800 mm (Merino, 1999) y (Muñoz Jiménez, 2003). Finalmente, otros autores situarían a la sierra entre los 900 mm de su extremo NO y los menos de 700 mm del extremo sureste para el periodo de años comprendido entre los años 1950 y 1971 (Panadero & Pillet, 1999).

La distribución pluviométrica organiza el territorio en tres sectores. Las áreas montañosas por encima de los 700 metros que en general sobrepasan los 750 mm. La parte toledana del valle del Tiétar y la vertiente norte y oeste de la sierra donde las precipitaciones oscilan entre los 600 y 1000 mm, y por último, el valle del Alberche, donde las precipitaciones se sitúan entre los 500 y 750 mm, dependiendo de la proximidad a la zona montañosa.

Las medias de precipitación descienden siguiendo tres pautas: un recorrido longitudinal oeste-este, un desplazamiento latitudinal norte-sur y por último, un descenso altitudinal desde las zonas montañosas del área central hacia las depresiones exteriores.

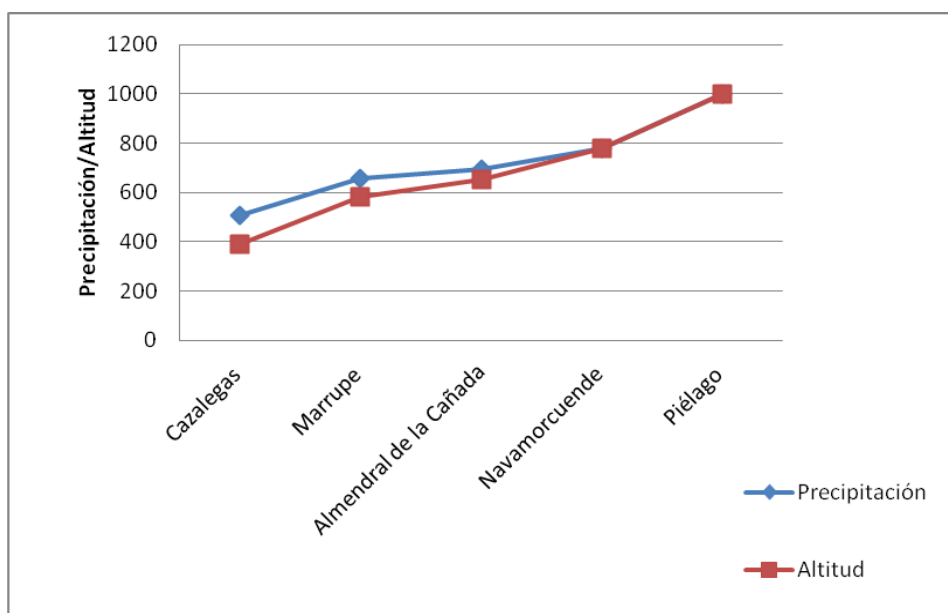
Como característica más relevante, la influencia de la orografía provoca notables aumentos de los valores anuales. En lo que respecta a la altitud considerada aisladamente, se relaciona estrechamente con la pluviosidad en el territorio de estudio, ya que los observatorios meteorológicos que se sitúan a mayor altitud son los que registran mayores precipitaciones. Otro factor que influye en la cuantía pluviométrica es la incidencia de la exposición del relieve a los vientos húmedos del O-SO que son de vital importancia en la cuantía registrada en un área determinada. El cuadro siguiente representa la altitud de cada observatorio frente a la precipitación media recogida en el año 2001, donde se muestra claramente la estrecha relación entre ambas variables, ya que como se refleja en el cuadro 23 una mayor altitud implica una mayor cuantía pluviométrica.

Cuadro 23. Relación de la altitud con la precipitación en el año 2001

Observatorio	Altitud	Precipitación
Cazalegas	390	530
Marrupe	584	656
Almendral de la Cañada	650	695
Navamorcuende	770	780
Piélago	1100	1000

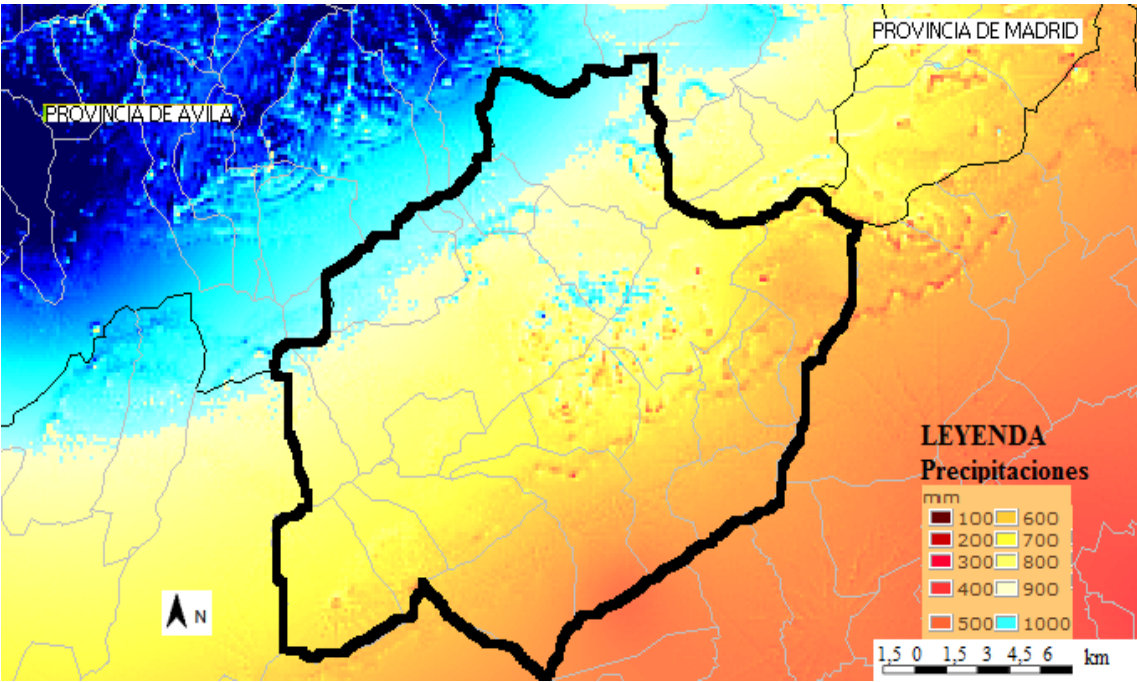
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la AEMET.

Figura 16. Cuadro de relación de la altitud con la precipitación



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la AEMET.

Figura 17. Mapa de precipitación media anual



Fuente: Elaboración propia a partir del Atlas Climático Digital de la Península Ibérica (Ninyerola, Pons & Roure, 2005).

Cuadro 24. Precipitaciones medias en los observatorios del área de estudio y su entorno.

Observatorio	Precipitación media												
	E	F	Mz	A	My	Jn	Jl	Ag	S	O	N	D	Total
Cazalegas (Vivero390m)	57	53	35	51	46	24	7	11	27	60	68	66	505
Almendral de la Cañada(630m)	87	83	75	55	61	31	9	8	41	64	81	100	695
Navamorcuende (770m)	101	94	75	74	62	30	7	7	34	83	98	116	781
El Real de San Vicente(751m)	94	77	67	69	67	33	12	13	35	87	98	112	762
Pelahustán(656m)	93	67	44	67	60	30	12	10	29	54	87	100	653
Sartajada (459m)	82	45	55	61	63	16	4	12	36	118	103	112	707
Marrupe (584m)	92	92	72	62	56	28	7	12	36	56	75	68	656

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la AEMET.

Figura 18. Precipitación anual de los municipios de la Sierra de San Vicente

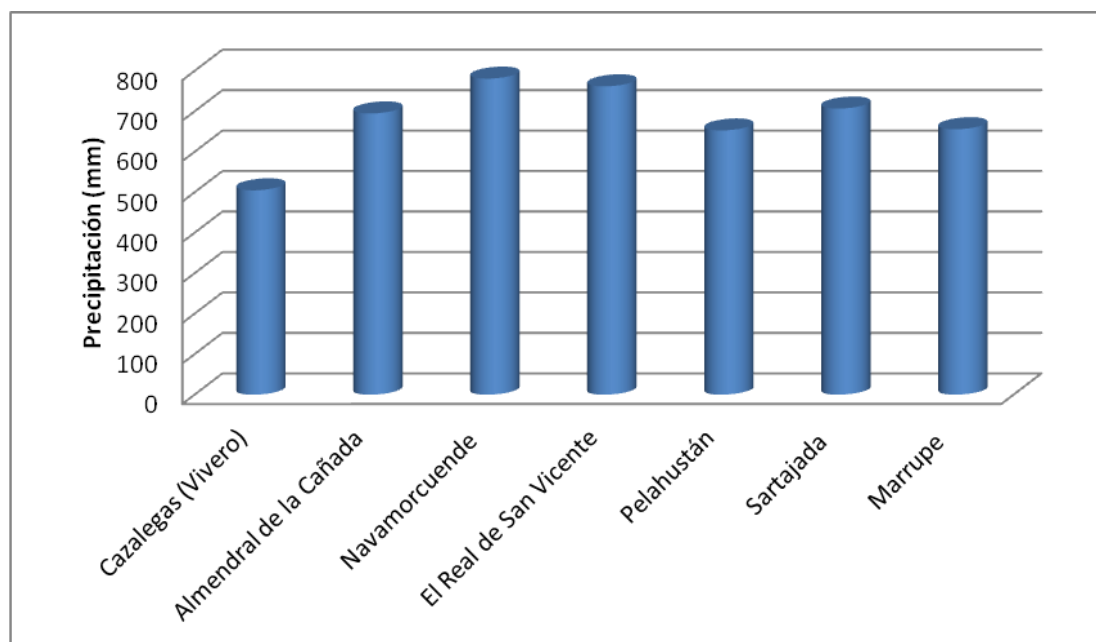
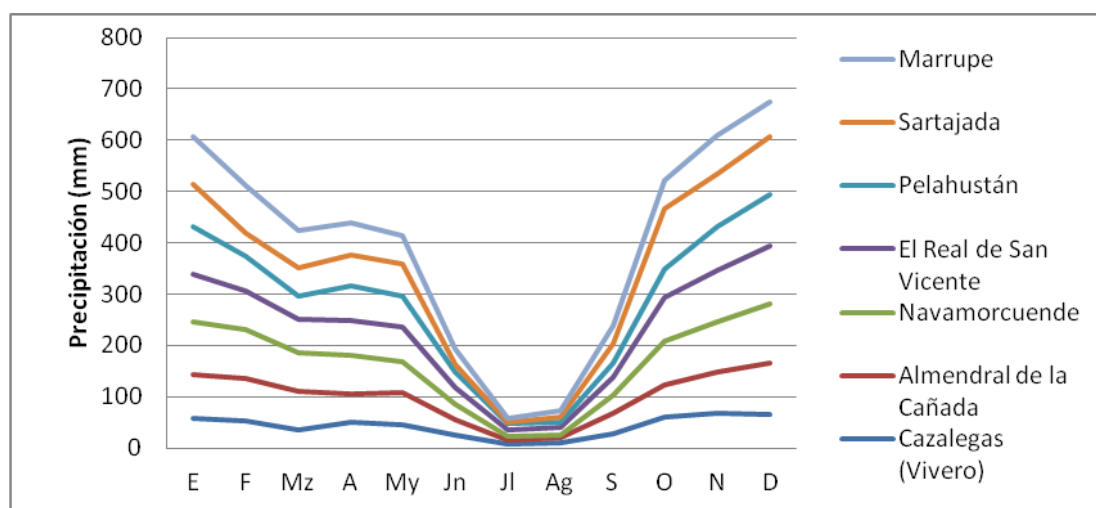


Figura 19. Precipitación por meses de los municipios de la Sierra de San Vicente



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la AEMET

Cuadro 25. Coeficiente de Angot

Observatorio	E	F	Mz	A	My	Jn	Jl	A	S	O	N	D
Cazalegas	1,33	1,36	0,83	1,21	1,06	0,57	0,17	0,26	0,64	1,38	1,58	1,53
Almendral de la Cañada	1,46	1,55	1,26	0,96	1,02	0,54	0,15	0,13	0,72	1,08	1,75	1,69
Navamorcuende	1,5	1,56	1,12	1,15	0,92	0,47	0,1	0,1	0,53	1,24	1,81	1,75
El Real de San Vicente	1,44	1,31	1,02	1,09	1,02	0,52	0,19	0,2	0,56	1,33	1,78	1,72
Pelahustán	1,67	1,33	0,78	1,24	1,07	0,56	0,22	0,18	0,54	0,97	1,85	1,79
Sartajada	1,36	0,83	0,91	1,05	1,04	0,27	0,07	0,19	0,62	1,95	1,92	1,85
Marrupe	1,63	1,82	1,29	1,14	1	0,52	0,13	0,21	0,67	1	1,26	1,21

Fuente: AEMET. Elaboración propia.

El coeficiente de Angot sirve para analizar la importancia de la distribución mensual de las precipitaciones en el total anual. Los meses de noviembre, diciembre y

enero son por este orden los que mayor aporte pluviométrico suponen en el total del año, destacando el registro de noviembre cuando llueve casi el doble que en un mes normal, en el otro extremo julio y agosto son los meses con gran diferencia que menor aporte pluviométrico suponen al total anual en el conjunto de los observatorios.

5.2. Origen de las lluvias

Las precipitaciones más cuantiosas en la comarca son las registradas en otoño, invierno y primavera, y se corresponden con precipitaciones asociadas a frentes procedentes del Atlántico, que son las que aportan las mayores cantidades de agua a manantiales y arroyos.

Los factores que condicionan la cantidad de precipitación caída son: la latitud, la altitud, la circulación general atmosférica, la topografía del terreno, y la procedencia de los vientos. La distribución de las precipitaciones también se ve influenciada por la orientación de las vertientes. En general se puede afirmar que aumentan hacia el oeste y hacia el norte como se puede observar en el mapa adjunto (figura 17), de este modo, las precipitaciones oscilan entre los escasos 505 mm del valle del Alberche en la vertiente sur, a superar los 750 mm en las zonas más altas de la sierra (El Real de San Vicente 762,1 mm y Navamorcuende 781,5 mm), pasando por una situación intermedia en el piedemonte, donde precipita en torno a los 650 mm en Castillo de Bayuela, 655,6 mm en Marrupe y 694,9 mm en Almendral de la Cañada

Los matices de oceaneidad influyen en la sierra con la relativa abundancia de precipitaciones en el otoño con el 28,8% de las precipitaciones y sobre todo en el invierno, estación que contabiliza un 37,8% de las precipitaciones, producidas en la mayor parte de las ocasiones por el paso de frentes de lluvias procedentes del oeste. Observando los mapas de precipitación del Atlas Climático Digital de la Península Ibérica se puede deducir que la cota 1000 metros hace de embudo de los vientos del suroeste, este hecho es fundamental para retener la precipitación ya que los flujos perturbadores del O y SO penetran fácilmente hacia el valle del Tiétar, donde el relieve bloquea el avance del frente cálido y del frío y acelera los mecanismos de ascenso y enfriamiento adiabático de las masas de aire (Jansa, 1971). La orografía se comporta como un factor de primer orden para explicar la importante diferencia pluviométrica entre los distintos sectores de la sierra, ya que la vertiente norte tiene muy próximas las montañas del macizó oriental de la Sierra de Gredos que rondan los 2000 metros de altitud y consiguen retener los frentes del SO, provocando un importante aumento de las precipitaciones en la zonas más elevadas del bloque del Piélagos, donde según los datos recogidos en el pluviómetro del retén forestal, las precipitaciones superan ligeramente los 1000 mm, comportándose como uno de los lugares más lluviosos de la provincia de Toledo.

5.3. La distribución estacional de las precipitaciones

En cuanto a su distribución a lo largo del año, las precipitaciones en la comarca son estacionales. El invierno se muestra como la estación más lluviosa con un máximo marcado en los meses de noviembre, diciembre y enero debido principalmente a las

borrascas provenientes del O y SO. Por el contrario, el verano se caracteriza por acusada sequía estival de todo el sector, con unos meses de julio y agosto muy secos (ambos meses suman en torno a 13,6 mm en Navamorcuende, 25 mm en El Real de San Vicente y 18,6 mm en Cazalegas), donde las precipitaciones que se producen se deben en la mayor parte de los casos a la formación de núcleos de tormenta, estas situaciones tormentosas suelen ser más frecuentes en las áreas situadas más al E y al N de la comarca.

La primavera y el otoño se presentan con características pluviométricas intermedias en cuanto a número de precipitaciones, siendo generalmente el otoño con un 28,8% de las precipitaciones más lluvioso que la primavera en la cual precipitan un 26,7% de las mismas.

La pluviometría media en el pueblo situado a mayor altitud de la sierra, Navamorcuende es de 781,5 mm, de las cuales durante el invierno precipitan en torno a 311,5 mm, 210,6 mm en primavera, 215,6 mm en otoño y 43,8 mm en verano, cuando se pone de manifiesto un descenso de las precipitaciones consecuencia de la influencia del anticiclón de las Azores, si bien las lluvias más importantes que se suelen registrar a finales de la primavera amortiguan la sequía estival, que en cualquier caso se modera en los tramos más elevados de la zona central de la sierra debido al ligero incremento de las precipitaciones estivales de origen tormentoso. En las zonas más bajas de la sierra, próximas al embalse de Cazalegas las precipitaciones se distribuyen entre los 176,5 mm en invierno, 131,9 mm en primavera, 154,5 mm en otoño y 42,6 mm en el verano.

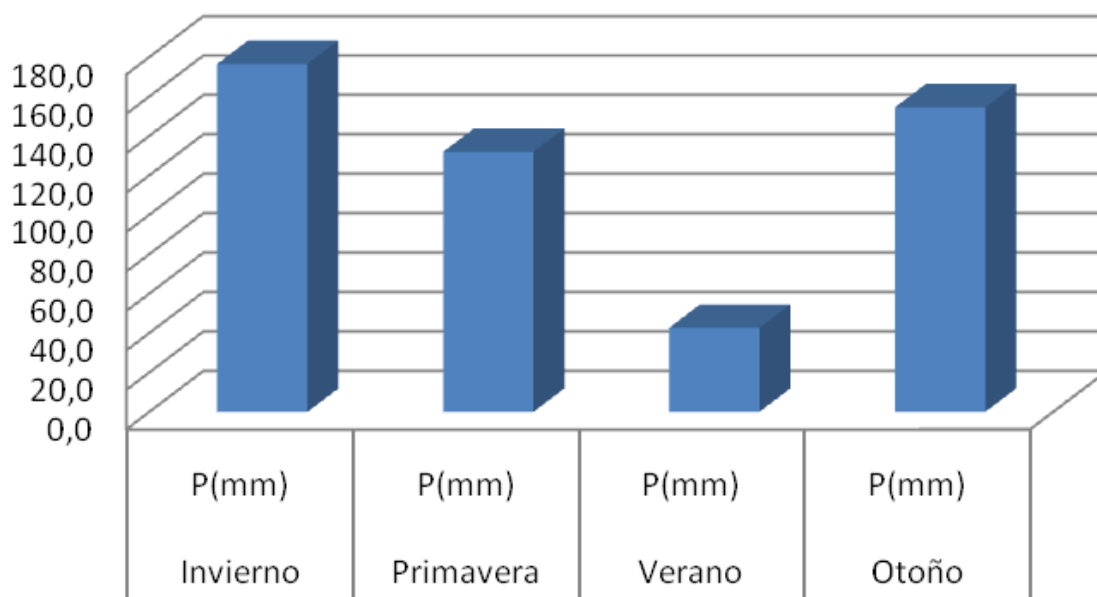
Para el conjunto serrano como refleja el cuadro 26, el periodo del año con mayor número de precipitaciones es el invierno con una media del 37,5% de las precipitaciones. En el otro extremo, el verano se comporta como la estación con menor pluviometría, cuando apenas se alcanzan un 7,1%, comportándose como un periodo muy seco.

Cuadro 26. Precipitación por estaciones del año

Observatorio	Invierno		Primavera		Verano		Otoño		Total
	P(mm)	%	P(mm)	%	P(mm)	%	P(mm)	%	P(mm)
Cazalegas (Vivero)	176,5	34,9	131,9	26,1	42,6	8,4	154,5	30,6	505,5
Almendral de la Cañada	269,9	38,8	190,7	27,4	47,6	6,8	186	26,8	694,9
Navamocuende	311,5	39,9	210,6	26,9	43,8	5,6	215,6	27,5	781,5
El Real de San Vicente	282,9	37,1	201,9	26,4	58	7,6	219,8	28,8	762,6
Pelahustán	260,1	39,8	170,2	26,1	52,4	8	170,3	26,1	653
Sartajada	239,5	33,9	179,1	25	31,4	4,4	257,2	36,3	707,2
Marrupe	251,4	38,3	190,1	28,9	47	7,1	167,1	25,4	655,6
Media comarca	255,9	37,5	182,07	26,7	46,1	6,8	195,7	28,8	680,1

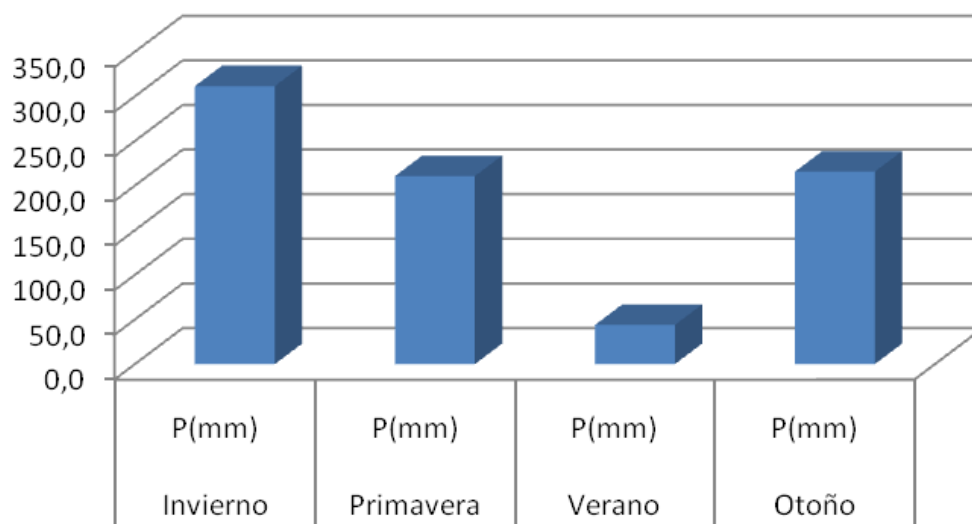
Fuente: Datos de la AEMET. Elaboración propia.

Figura 20. Precipitación por estaciones de año en Cazalegas



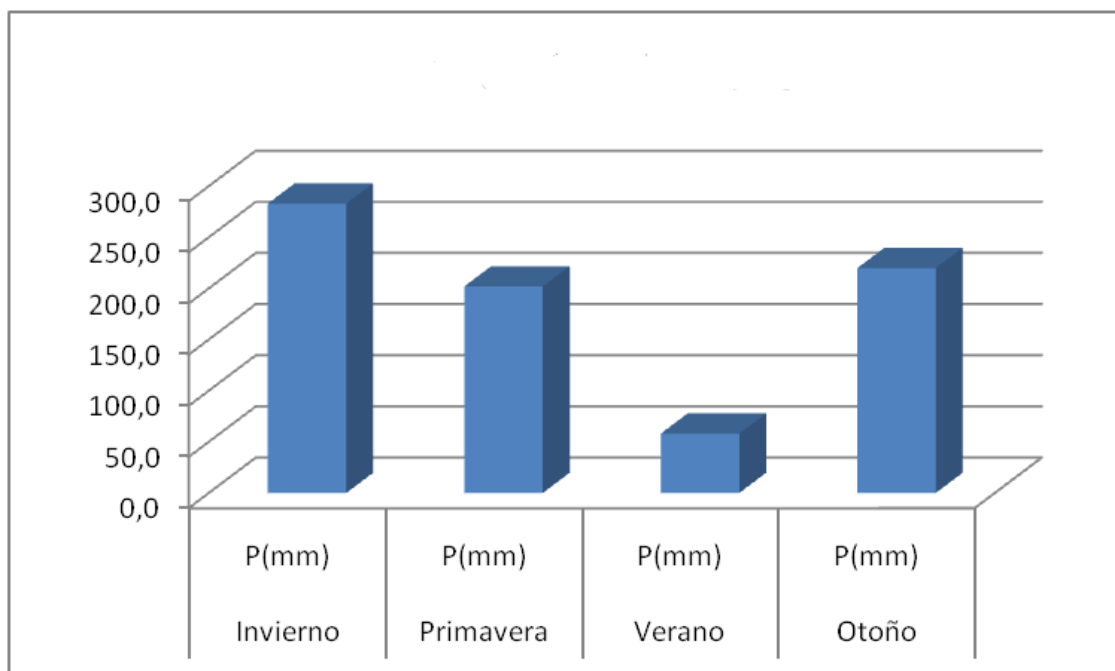
Fuente: Datos de la AEMET. Elaboración propia

Figura 21. Precipitación según las estaciones del año en Navamorcuede



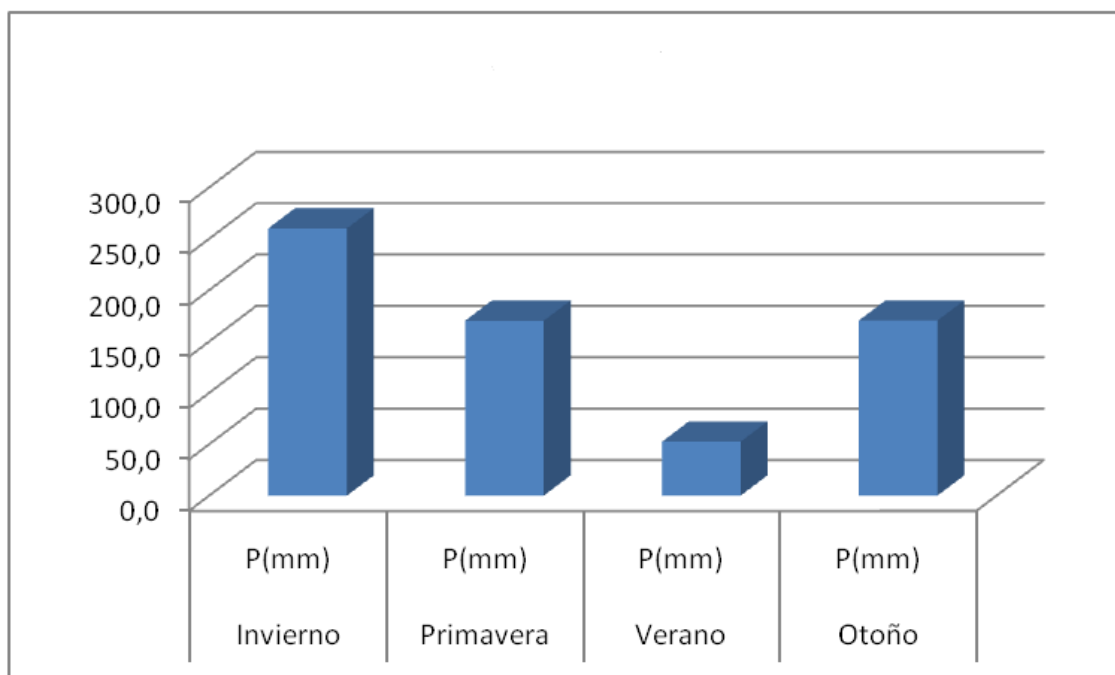
Fuente: Datos de la AEMET. Elaboración propia.

Figura 22. Precipitación según las estaciones del año en El Real de San Vicente



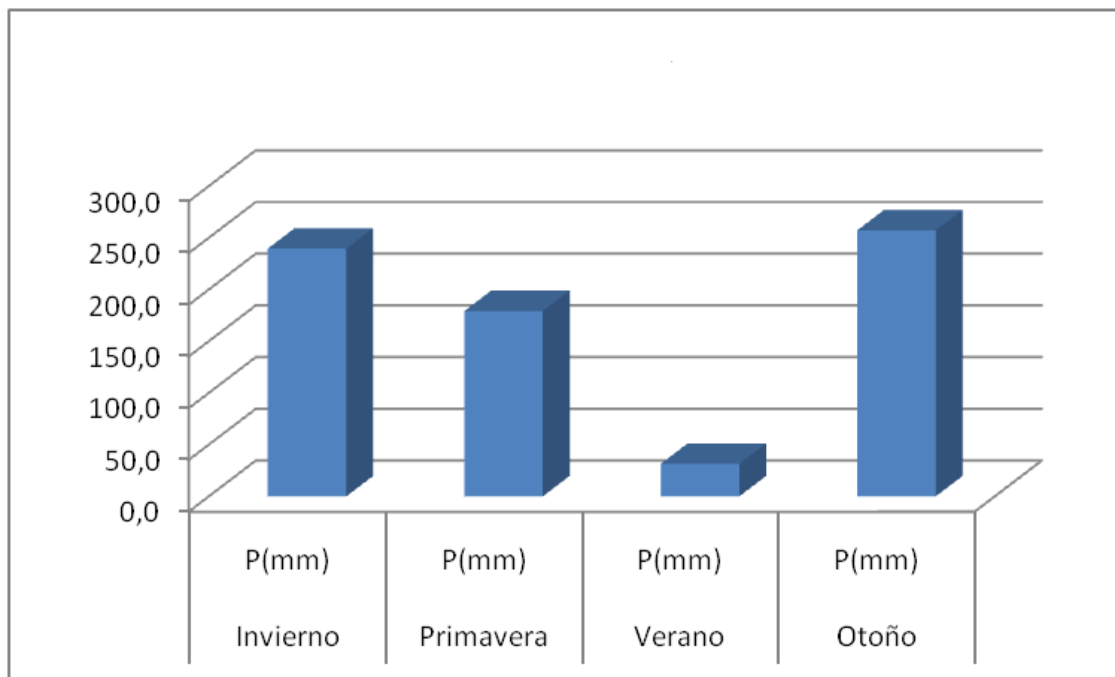
Fuente: Datos de la AEMET. Elaboración propia.

Figura 23. Precipitación según las estaciones del año en Pelahustán



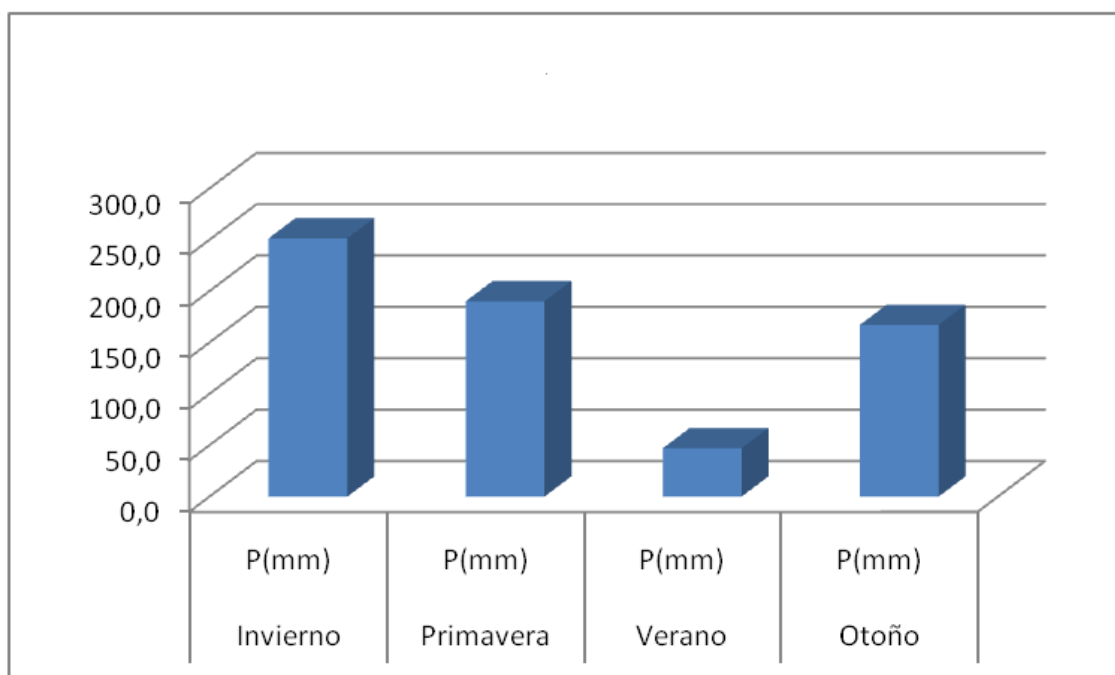
Fuente: Datos de la AEMET. Elaboración propia.

Figura 24. Precipitación según las estaciones en Sartajada



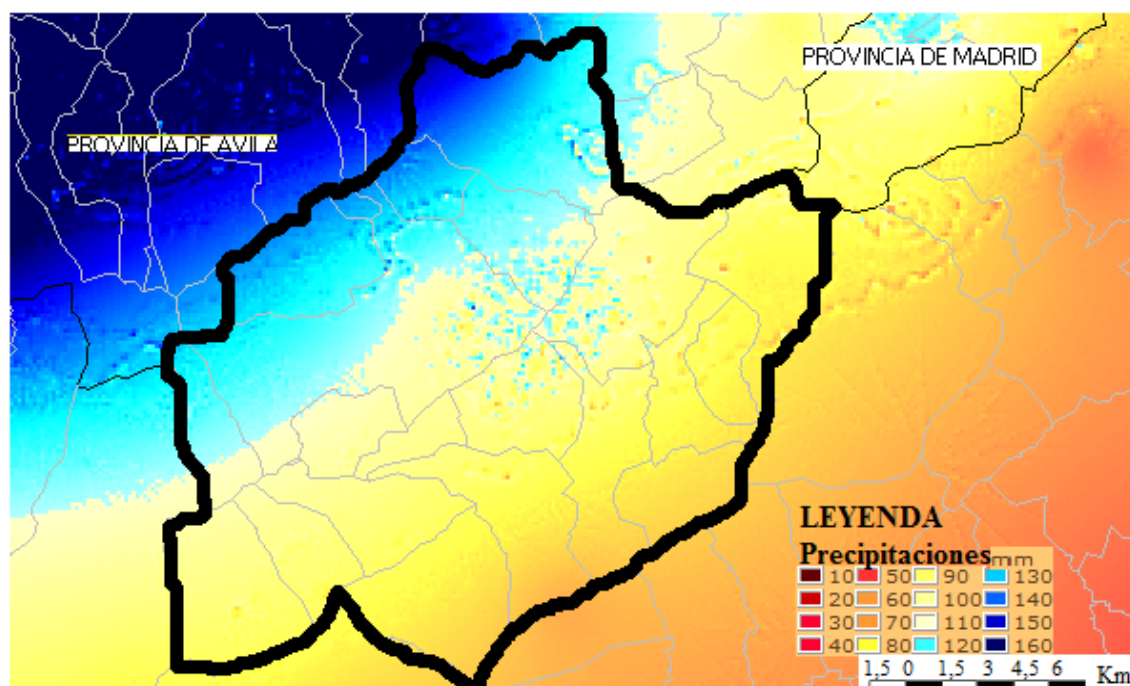
Fuente: Datos de la AEMET. Elaboración propia.

Figura 25. Precipitación según las estaciones en Marrupe.



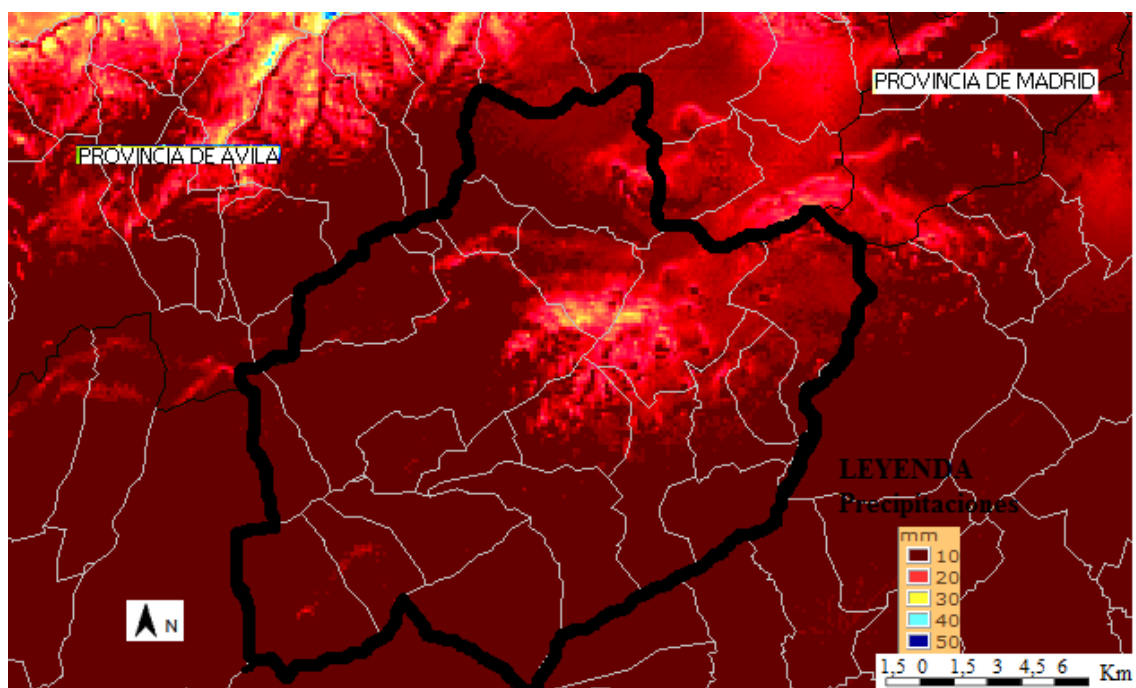
Fuente: Datos de la AEMET. Elaboración propia.

Figura 26. Mapa de precipitación media del mes de noviembre



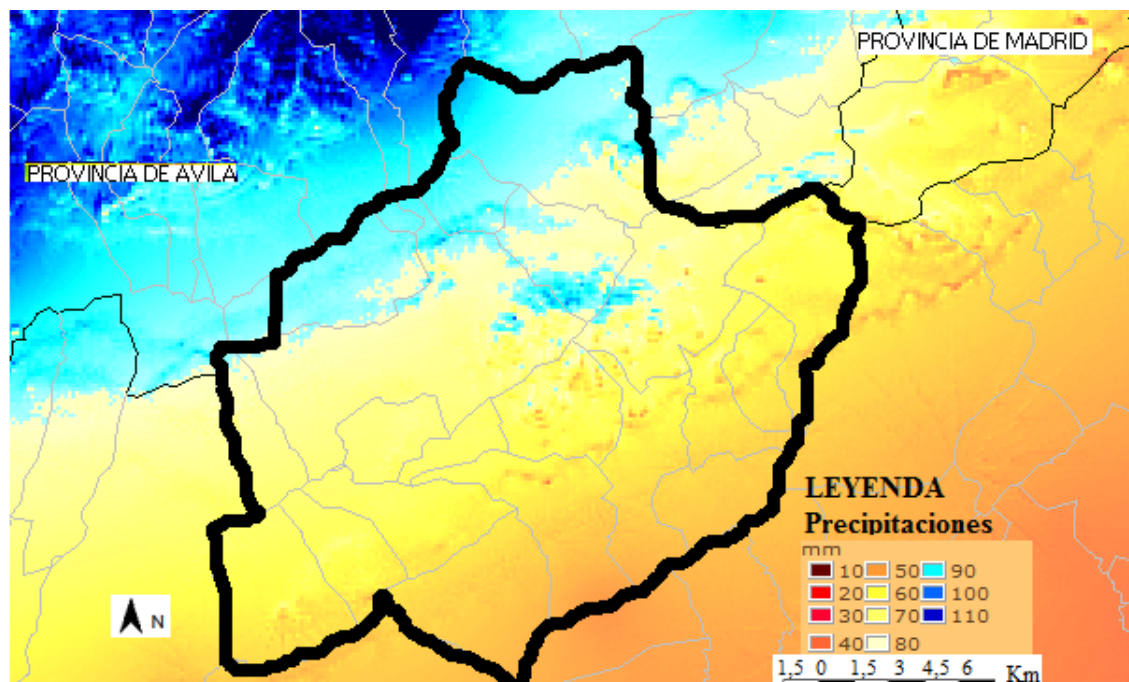
Fuente: Elaboración propia a partir del Atlas Climático Digital de la Península Ibérica (Ninyerola *et al.*, 2005).

Figura 27. Mapa de precipitación media del mes de julio



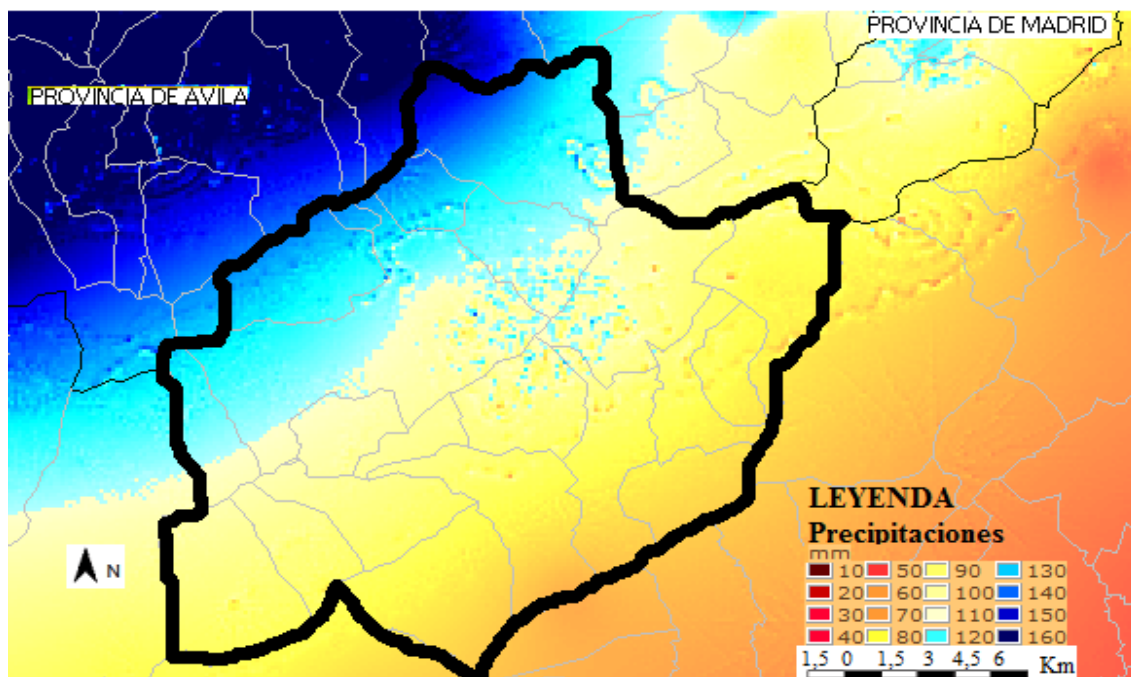
Fuente: Elaboración propia a partir del Atlas Climático Digital de la Península Ibérica.

Figura 28. Mapa de precipitación media del mes de abril



Fuente: Elaboración propia a partir del Atlas Climático Digital de la Península Ibérica.

Figura 29. Mapa de precipitación media del mes de enero



Fuente: Elaboración propia a partir del Atlas Climático Digital de la Península Ibérica.

5.4. Tipos de lluvias que afectan al área de estudio

Los tipos de lluvias que se presentan en la comarca se relacionan con el origen en que tienen lugar las mismas, diferenciándose las siguientes.

-Las lluvias de convección son las producidas por las masas de aire húmedo procedentes del calor de la superficie terrestre, que al elevarse, se enfrían en las capas más bajas de la atmósfera, se condensan y caen en forma de las clásicas tormentas de verano con gran aparato eléctrico, que se caracterizan por su distribución irregular.

-Las lluvias orográficas o de relieve son aquellas en las que el viento arrastra una masa de aire húmedo que choca contra la montaña asciende al ser caliente, se enfría, se condensa y cae en forma de lluvia. Este tipo de lluvias es la causante de una importante cantidad de precipitación en las zonas altas del bloque del Piélagu y no llegan a afectar al valle del Alberche.

-Las lluvias frontales son las más comunes y están producidas por el choque entre dos frentes, uno de aire frío y otro de aire cálido, según Felipe Fernández García (1985) *“el potencial pluviométrico de este tipo de tiempo es bastante elevado en el total anual recogido en la meseta.”* Se distinguen 2 tipos de frentes que afectan a la sierra; uno cálido con cielos totalmente cubiertos y precipitaciones continuas generalmente débiles, y los frentes fríos, que aportan situaciones de cielos nubosos alternando con otras de cielos más despejados. Este último tipo de frentes son los que aportan los mayores registros de precipitaciones, que son más abundantes en la zona oeste de la sierra, presentándose en ocasiones en forma de chubascos de cierta intensidad.

Cuadro 27. Días de precipitación en la Sierra de San Vicente

Municipio	E	F	Mz	A	My	Jn	Jl	A	S	O	N	D	Año
Nombela	10	5,4	7,3	6,85	9	5,8	2,57	1,42	3,4	6,8	5,8	6,4	70,74
Pelahustán	8,65	8,39	6,17	8,17	8,13	5,3	2	1,69	3,65	7,08	7,91	9,39	76,53
El Real de San Vicente	6,6	5,92	5,85	6,39	7,28	4,17	2	2,92	3,03	5,35	7	6,67	63,18
Cazalegas	6,5	6,58	5,25	6,82	6,7	3,47	1,32	1,32	2,94	5,41	7	7,29	60,6
Almendral de la Cañada	6,59	6,37	7,4	5,81	6,4	3,14	1,19	1,22	4,14	6,66	6,18	7,55	62,65
Sartajada	4,4	5,3	5,9	5,5	6,7	2,3	1,1	1,7	4	8,7	7,1	9,9	62,6
Navamorcuende	4,63	5,05	5,21	5,26	4,31	3,05	0,88	0,78	3,05	7,26	5	8,15	52,63

Fuente: AEMET. Elaboración propia.

Los días de precipitación anual oscilan dependiendo de los años y de los sectores de la sierra. Para el conjunto comarcal, los días de lluvia varían entre los 60 y los 80 días de precipitación, salvo el observatorio de Navamorcuende que presenta poco más de 52 días de precipitación, siendo este, un dato aportado por la AEMET muy poco numeroso para las características climáticas de esta zona de la sierra y de dudosa fiabilidad, ya que los días de lluvia en este municipio se sitúan en torno a los 75 días según el mapa del Atlas Nacional de España (IGN, 2005) donde se contabilizan el número de días de precipitación.

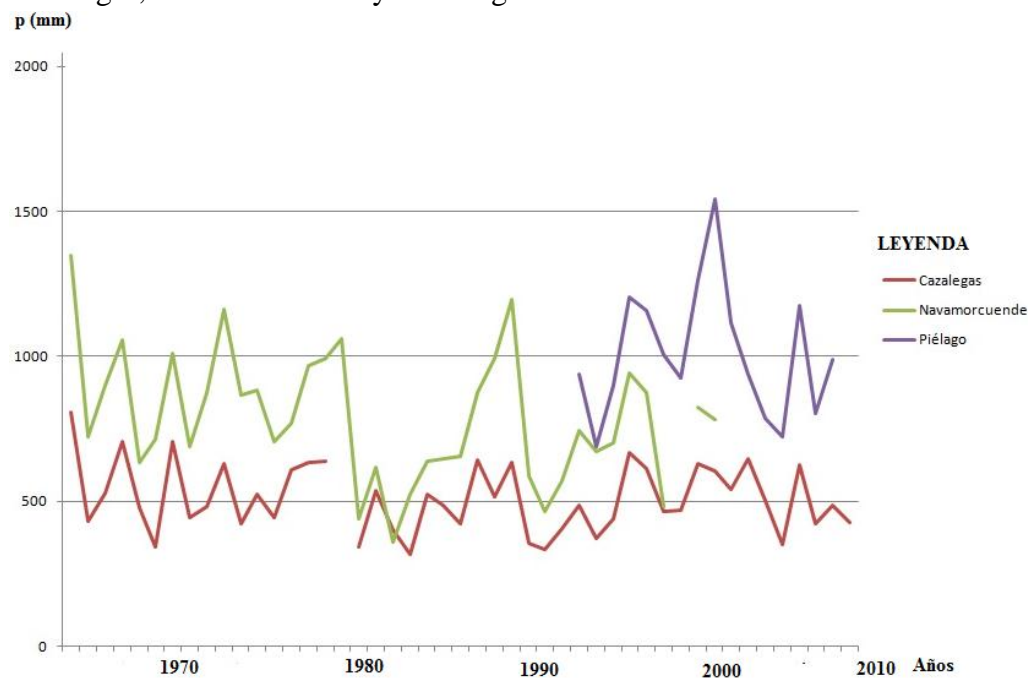
5.5. Evolución interanual de las precipitaciones

Una de las características principales del clima es la importante variación de precipitaciones que se produce entre unos años y otros, de esta manera son frecuentes los ciclos de años secos o muy secos a los que se suceden otros húmedos o muy húmedos. Reflejo de esta variación interanual de las precipitaciones es el hecho de que

la diferencia entre los años más lluvioso y los menos lluviosos sea superior a los 800 mm en las localidades situadas a mayor altitud, como Navamorcuende y El Real de San Vicente, y menor en las zonas más bajas, como Cazalegas, donde la variación pluviométrica entre los años más secos y los más húmedos se sitúa en torno a los 500 mm.

El análisis de la evolución de las precipitaciones en los últimos años refleja que todos los observatorios salvo Cazalegas muestran un máximo anual de precipitaciones en el total de años observados superiores a los 1000 mm, frente a este máximo anual, el mínimo anual de todos los observatorios de los que se tienen datos se sitúan en torno al año 1955 con una media de los observatorios inferior a los 500 mm, este contraste muestra bien a la claras la variabilidad en las precipitaciones en el periodo de tiempo comprendido entre 1955 y 2009 lo que refleja la gran irregularidad del clima serrano.

Figura 30. Evolución de las precipitaciones en los observatorios meteorológicos de Cazalegas, Navamorcuende y el Piélagu.



Fuente: AEMET. Elaboración propia. El observatorio situado en las proximidades del convento del Piélagu a 1150 metros de altitud no pertenece a la red de la AEMET.

Cuadro 28. Tabla de frecuencias de precipitación anual.

P(mm)	300-400	400-500	500-600	600-700	700-800	800-900	900-1000	>1000	Total
Cazalegas (vivero)	3	16	7	11	2	1	0	0	40
Navamorcuende	1	3	4	9	11	7	6	4	45
El Real de San Vicente	1	4	5	8	14	6	2	9	49
Pelahustán	2	3	7	5	3	3	3	0	26
Sartajada	1	3	4	3	3	0	1	5	20
Marrupe	4	7	5	3	0	2	5	1	27

Fuente: AEMET.

La tabla de frecuencias de precipitación anual refleja la frecuencia de los intervalos de precipitación por años, observándose que las mayores frecuencias de precipitaciones por municipios se dan entre los 400 y 500 mm en Cazalegas y Marrupe, entre los 500 y 600 mm en Pelahustán y Sartajada y entre los 700 y 800 mm en Navamorcuende y El Real de San Vicente, si bien estos datos deben de tomarse con ciertas reservas ya que no se comparan los mismos años pluviométricos en todos los observatorios meteorológicos.

5.6. Análisis estadístico de las precipitaciones máximas

Las precipitaciones máximas en periodos de tiempo muy cortos juegan un papel primordial en la erosión y en la vegetación de una determinada zona. Además, son la causa principal de las mayores crecidas de los cursos de agua en el ámbito de estudio, por tanto constituyen un parámetro climático de especial relevancia que debe de ser analizado.

A partir de modelos estadísticos seleccionados, el programa informático LEYES (CEH, 1991) calcula automáticamente los parámetros (dos en cada caso) y estima los cuantiles de precipitación máxima en 24 horas para periodos de retorno de 2, 5, 10, 25, 50, 100, 500 y 1000 años, en cada uno de los observatorios como se muestra en el cuadro 29.

Cuadro 29. Periodos de retorno para diferentes cantidades de lluvias en 24 horas

Periodo de retorno (años)	2	5	10	25	50	100	500	1000
Cazalegas	40	50	56	64	70	76	90	96
Pelahustán	45	58	67	78	87	95	114	122

Fuente: www.miliarium.com. Cuantiles de precipitación máxima en 24 horas (mm) para diferentes periodos de retorno en los distintos observatorios meteorológicos, calculados con un modelo estadístico combinando una función de distribución Gumbel y un método de estimación de parámetros de máxima verosimilitud de límites de 0.95 de confianza, y utilizando únicamente datos locales.

Cuadro 30. Periodos de retorno para diferentes cantidades de lluvias

Periodo de retorno (años)	1 año	25 años
Cazalegas	34,7	66,6
Pelahustán	45,5	87,5
El Real de San Vicente	56,1	94,6

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de monografía del Icona 21 "Precipitaciones máximas en España. Estimaciones basadas en datos estadísticos" (Elías Castillo & Ruiz Beltrán, 1979).

En cuanto a la intensidad horaria de las precipitaciones al analizar los diferentes periodos de retorno para distintas cantidades de lluvia se puede afirmar que en el periodo de tiempo de 1 hora y para un periodo de retorno de 10 años las precipitaciones oscilan entre los 34,7 mm en Cazalegas y los 56,1 mm de El Real de San Vicente.

5.7. Precipitación máxima en 24 horas

La precipitación máxima en 24 horas está muy relacionada con fenómenos de carácter tormentoso, por lo que suele tener repercusiones locales.

A lo largo del año y comparando los distintos observatorios, no se aprecia una distribución regular o periódica de la lluvia máxima, probablemente debido al carácter aleatorio del fenómeno. Tampoco se observa un incremento destacable durante los meses de verano, en los que cabría esperar un aumento de los fenómenos tormentosos.

A nivel general los meses de abril, noviembre y diciembre destacan por tener medias ligeramente superiores al resto de los meses en lo que respecta a las precipitaciones máximas en el intervalo de 24 horas. Las máximas precipitaciones en 24 horas en la comarca se sitúan en torno a los 200 mm para un periodo de retorno de 30 años según los datos obtenidos del libro *Climatología Básica de la Subregión de Madrid* (Nicolás *et al.*, 1979), sin embargo, en 24 horas en el periodo de retorno de 10 años, las precipitaciones oscilan entre 140 mm en el extremo NO de la comarca, y los 60 mm en el SE de la misma.

En el intervalo de 12 horas y para el periodo de retorno de 12 años las precipitaciones oscilan entre los 80 mm en el extremo NO de la comarca y los 50 mm en el extremo SE de la zona de estudio (Elías Castillo & Ruiz Beltrán, 1979).

Si se consideran años secos y húmedos aquellos que presentan valores de precipitaciones anuales menores o mayores del 15 % respecto al valor medio, que es el de 650 mm, se puede afirmar que la serie de años secos es superior a la de años húmedos.

Cuadro 31. Intensidad media de la precipitación diaria por meses

Observatorios	Intensidad media de la precipitación (mm día)												
	E	F	Mz	A	My	Jn	Jl	Ag	S	O	N	D	Media
Cazalegas (vivero)	8,8	8,1	6,6	7,5	6,9	6,9	5,5	8,6	9,1	11	9,7	9,1	8,3
Almendral de la Cañada	13,2	13	10,1	9,5	9,5	9,9	7,3	6,3	10	9,7	13,1	13,3	11,1
Navamorcuende	21,7	18,5	14,3	14,1	14,3	9,9	8	8,5	11,3	11,4	19,6	14,4	14,8
El Real de San Vicente	14,2	13	11,4	10,8	9,1	7,8	6,1	4,5	11,6	16,2	14	16,8	12,1
Pelahustán	10,8	8	7,1	8,2	7,4	5,7	6,2	6	8	7,6	11	10,6	8,5
Sartajada	18,7	8,5	9,4	11,1	9,4	6,8	3,7	6,8	9	13,5	14,5	11,3	11,3

Fuente: AEMET. Elaboración propia.

Destaca la intensidad media de precipitación/día del observatorio de Navamorcuende con 14,8 mm/día, mientras en el extremo opuesto, Cazalegas es el observatorio con menor intensidad de la precipitación con 8,3 mm/día, en general se puede decir que la precipitación de los observatorios es más intensa al aumentar de altitud.

En lo que respecta a la intensidad de la precipitación/día por meses, destacan como meses con mayor intensidad en las precipitaciones enero, noviembre y diciembre debido al continuo paso de frentes de procedencia atlántica. Entre los meses señalados sobresale el elevado valor de precipitación del mes de enero en el observatorio de

Navamorcuende con 21,7 mm/día, por otro lado los meses de julio y agosto se comportan como los que presentan una menor correlación intensidad de la precipitación/día.

Cuadro 32. Precipitación máxima en 24 horas por meses del año

Observatorio	E	F	Mz	A	My	Jn	Jl	A	S	O	N	D	Máx año
Real de San Vicente	31,7	25,8	20,7	22,7	22,1	15,2	7,8	8,4	16,2	25,5	35,1	33,3	56,8
Pelahustán	25,6	21,3	15,3	21,2	21	13,8	7,6	8,7	12,9	18,9	29	25,1	48,4
Navamorcuende	28,9	29,6	23,9	25	24,8	13,4	6,7	6,3	17,1	27	31,6	31,1	57
Cazalegas	20,2	19	15	14,6	15,4	14,3	7,8	8,9	16,2	15,2	21,8	18,1	38

Fuente: Elaboración propia con datos de la Aemet y el SIGA.

Cuadro 33. Cuadro de variación de la precipitación, máximos y mínimos y desviación típica.

Observatorio	Máximos	Mínimos	Intervalo de variación	Desviación típica
Almendral de la Cañada	1238	487	751mm	191,9
Sartajada	1079	376	703mm	227,3
Navamorcuende	1348	480	868mm	227,8
Marrupe	1036	403	633mm	207,6
Cazalegas	809	336	473mm	117,3

Fuente: AEMET. Elaboración propia.

El cuadro anterior muestra como los observatorios con mayores precipitaciones Navamorcuende y Almendral de la Cañada son los observatorios con mayor fluctuación de la precipitación. En el extremo contrario, Cazalegas debido a su menor precipitación total presenta un intervalo de variación en la precipitación mucho más bajo.

Esta menor variabilidad afecta también a los valores relativos o porcentuales, pues el cociente entre la precipitación máxima y la mínima anual es del 280% en Navamorcuende y del 240% en Cazalegas. No deja de resultar extraño que la serie más larga de Cazalegas tenga una variabilidad claramente diferente respecto a los otros cuatro observatorios analizados cuyos coeficientes de variación y desviación típica son bastante semejantes entre sí. La explicación debe buscarse en que el factor de variabilidad interanual de las precipitaciones debe corresponder al fuerte incremento de las mismas en años con frecuentes flujos del suroeste que afectan a la sierra y su entorno próximo y menos a Cazalegas que es la más alejada y por tanto se encuentra menos afectada por las lluvias orográficas.

6. OTROS ELEMENTOS METEOROLÓGICOS

6.1. Tormentas

Las lluvias estivales tienen un origen tormentoso debido al calentamiento terrestre que origina un amplio volumen de evaporación, combinada esta situación con el rápido enfriamiento que se produce en altura permite la aparición de nubes muy densas (*cumulus* y *cumulonimbus*) cargadas de humedad, que producen precipitaciones convectivas con abundante aparato eléctrico, llegando a registrarse fuertes chubascos con más de 30 mm en 1 hora.

La comarca tiene una actividad tormentosa media-baja y muy homogénea en todo el territorio, a pesar de contar con zonas de valle, de llanura y de montaña que en todo caso no son de gran altitud. Todas las localidades presentan entre 11 y 14 días anuales de tormenta, con un número de rayos relativamente bajo y también un valor bajo de tormentas fuertes, y es que en general la actividad tormentosa aumenta gradualmente de oeste a este. Aunque no hay gran diferencia de unas zonas a otras, el área más tormentosa es claramente el extremo este de la comarca, y la zona cercana al bloque del Piélagos, mientras que la zona menos tormentosa es el valle del Tajo, especialmente en su parte más occidental.

Las horas de máxima actividad tormentosa presentan bastantes peculiaridades, aunque las tormentas predominan en el conjunto serrano a media tarde (15-16h). En el valle del Tajo la máxima actividad se concentra al final de la tarde o primeras horas de la noche (19-23h), presentándose otro máximo al final de madrugada (3h) en el piedemonte de la sierra, y es que todo el área comprendida entre el valle del Alberche, el del Tiétar y la Sierra de Gredos presentan una actividad tormentosa nocturna muy superior a la diurna, probablemente por algún efecto de las brisas de montaña-valle nocturnas y vientos catabáticos. Sin embargo, las tormentas que se desarrollan en la meseta, en el extremo meridional de la comarca suelen ser de tipo convectivo, el aire se recalienta al estar en contacto con la tierra y asciende, chocando con el aire frío de las capas altas que desciende, creando una “inestabilidad atmosférica” (García de Pedraza, 1964).

En el territorio de estudio se registra el mayor número de días de tormenta en la estación veraniega, concretamente en los meses de junio y julio, seguidos de mayo, septiembre y agosto.

Cuadro 34. Distribución horaria de los fenómenos tormentosos

Localidad	Días anuales de tormenta	Hora de máxima actividad.	Hora de mínima actividad.	Mes + tormentoso	Mes – tormentoso
Navamorcuende	13,4	15:00 horas	9:00 horas	Junio	Enero
Pelahustán	12,6	3:00horas	12:00horas	Agosto	Enero
Cazalegas	12,3	19:00horas	12:00horas	Junio	Enero

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la web Meterored.

6.2. Insolación

La insolación en la Sierra de San Vicente varía entre las 2650 horas de sol de las zonas más septentrionales cercanas al río Tiétar en el extremo NO de la comarca y las 3000 horas de sol de las zonas más meridionales. En concreto, las horas de sol para el observatorio de Cazalegas son de 3050 al año según los datos obtenidos de la AEMET que aparecen en el Mapa forestal perteneciente a la hoja de Ávila (1996), correspondiéndose estas cifras con entre el 55% y el 60% de la insolación máxima posible.

En su distribución a lo largo del año se observa un máximo de insolación muy elevado en verano, siendo el mes con mayor insolación julio con más de 370 horas de sol, equivalentes a más del 80% de la insolación máxima posible. El invierno, sin embargo, se comporta como la estación del año con menos horas de sol, destacando el mes de diciembre con aproximadamente 140 horas de insolación que representan algo menos del 50% de la insolación máxima posible.

6.3. Calimas

Debe señalarse la abundancia de las calimas que se forman como consecuencia de los regímenes de vientos provenientes del sur y sureste, que son portadores de polvo rojizo en suspensión debido a su origen en el Desierto del Sáhara.

Este tipo de situaciones se produce especialmente durante el verano coincidiendo con los días más calurosos del año y viene acompañada de calima. Este fenómeno en ocasiones puede llegar a durar varios días y solo desaparece con la llegada de los vientos del norte y oeste que desplazan a la masa de aire de origen africano.

6.4. Nieve

La nieve es una forma de precipitación que se produce especialmente durante el invierno, cuando la temperatura en superficie está próxima a los 0 °C. Las nevadas más abundantes se producen con temperaturas cercanas a los 0 °C, ya que con temperaturas muy bajas la humedad absoluta del aire es más reducida.

Las precipitaciones en forma de nieve en la comarca son en general poco frecuentes debido a la escasa altitud media de la sierra, estas precipitaciones de nieve se producen entre los meses de diciembre y marzo, aunque pueden extenderse entre noviembre y mayo de manera ocasional. Los días de nieve al año cubriendo el suelo oscilan entre los diez días en el área más elevada del Piélagos, los dos días del piedemonte y un día de las zonas de menor altitud próximas a los valles de los ríos, donde la nieve algunos años ni siquiera hace acto de presencia.

En lo que respecta a la distribución de los días de nieve por meses, como promedio el mes de enero se comporta como el de mayor número de nevadas, registrándose una media para el conjunto de los observatorios de 0,5 días de nieve en el mes de enero, seguido del mes de febrero y diciembre que registran una media de 0,4 días de nieve para el conjunto de la sierra, disminuyendo progresivamente los días de nieve a medida que avanza la primavera, hasta desaparecer entre los meses de mayo y septiembre.

Cuadro 35. Días de nieve en la Sierra de San Vicente

Observatorio	E	F	Mz	A	My	Jn	Jl	A	S	O	N	D	Año
Cazalegas	0,32	0,2	0,06								0,03	0,17	0,78
Almendral de la Cañada	0,46	0,57	0,13	0,02						0,02	0,02	0,37	1,55
Navamorcuende	0,57	0,3	0,08	0,1							0,03	0,42	1,49
El Real de San Vicente	0,89	0,68	0,48	0,18						0,02	0,06	0,3	2,53
Pelahustán	0,51	0,4	0,29	0,07								0,51	1,78
Sartajada	0,36	0,21	0,05	0,05								0,1	0,77
Nombela	0,36	0,54	0,18	0,09							0,09	0,36	1,62

Fuente: AEMET. Elaboración propia.

Se ha observado, según los datos analizados de la AEMET una reducción en el número de días en los que la nieve cubre el suelo, que han pasado de entre uno o dos días de nieve para el piedemonte de la sierra en la década de los 60, a tan solo un día de nieve cubriendo el suelo cada 3 años en la última década.

6.5. Sequía estacional

La notable aridez, sobre todo en el periodo de estío, consecuencia de las escasas lluvias que recibe el territorio, es una de las principales características de la sequía, constituyendo un límite para los ciclos vegetativos de las diferentes plantas. La duración media del periodo seco es de cuatro meses en las zonas más bajas de la sierra (desde inicios de junio hasta finales de septiembre) y de dos meses en las áreas situadas a mayor altitud.

6.6. Sequía anual

La sequía anual es la consecuencia que se deriva de una disminución de las precipitaciones en al menos un 30% sobre la media percentil de precipitaciones que se registran en un lugar concreto en el periodo de un año. Cuando se producen las pertinaces sequías durante más de 9 meses, se pueden ver afectados gravemente tanto el caudal de ríos y arroyos, como las zonas profundas del suelo donde se localizan las aguas freáticas.

En el caso de la sierra, destaca la acusada sequía que se produjo con un descenso en las precipitaciones muy significativo durante el año hidrológico 2004-2005 con una disminución de hasta el 60% en la zona del Piélagos donde las precipitaciones se redujeron a los 500 mm.

6.7. Nieblas

La niebla se define como la suspensión de diminutas gotas de agua que cerca del nivel del suelo disminuyen la visibilidad horizontal en menos de 1 kilómetro (Aranda Alonso *et al.*, 1984). Este fenómeno se presenta como media durante 35 días al año en las zonas altas del Piélagos y en torno a 15-20 días en los valles del Alberche y el Tiétar.

La niebla se presenta ligada a diferentes tipos de situaciones meteorológicas. De este modo, en las zonas altas las nieblas aparecen generalmente con el paso de frentes fríos y cálidos provenientes del Atlántico. En las zonas próximas al valle del Tiétar y el

Alberche, las nieblas más frecuentes que se registran son las denominadas nieblas de irradiación, que se forman durante las noches anticiclónicas y frías del invierno y el otoño provocadas por el descenso de la temperatura del aire en contacto con el suelo frío por radiación. Este tipo de nieblas son propias de situaciones de inversión térmica en superficie (Cuadrat & Pita, 2000).

6.8. Rocío

Fenómeno meteorológico que se produce por el aumento nocturno de los valores de humedad que provoca la condensación a ras de suelo en plantas y objetos de elevada conductividad térmica. El rocío se presenta al amanecer, después de noches despejadas y encalmadas, siendo más frecuente en lugares bajos y llanos (Aranda Alonso *et al.*, 1984). Los niveles de rocío (agua higrométrica) son importantes en períodos secos, ya que es un agua muy bien aprovechada por las plantas y otorga un nivel de humedad importante para el suelo.

6.9. Granizo

El granizo está compuesto por fragmentos de hielo de forma esférica u ovoide, que caen generalmente durante el desarrollo de una tormenta. Se comporta como un elemento meteorológico muy dañino para los vegetales por su gran capacidad destructiva si es de gran tamaño.

La frecuencia del número de días de granizo en el territorio de estudio aumenta de sur a norte, de este a oeste y al aumentar la altitud. Para el conjunto comarcal el número medio de días de granizo oscila entre 3 y 5 días (Font Tullot, 1983).

6.10. Humedad

Los niveles de humedad son de vital importancia para el periodo vegetativo de las plantas y varían dependiendo de la época del año.

Las situaciones de tiempo frío y lluvioso cuando la evaporación es menor y los valores de humedad más altos, se producen normalmente en el mes de diciembre, mientras el mínimo de humedad depende del año y varía entre los meses de junio o julio.

No hay datos directos de porcentajes de humedad en los observatorios meteorológicos de la comarca, por lo que se han utilizado los datos generales del Atlas Geográfico Nacional del año 2005 que en su sección de climatología, refleja unos valores medios de humedad de un 50% durante el verano, 65% en otoño y primavera y 75% durante el invierno.

6.11. Régimen de vientos

El viento se define como la componente horizontal del movimiento del aire, se determina por la dirección desde donde sopla y por la velocidad de la cual depende su mayor o menor fuerza (Aranda Alonso *et al.*, 1984). Son consecuencia directa de las diferencias de presión, ya que si las presiones varían cambia el régimen y la intensidad de los vientos.

No se dispone de datos sobre las direcciones predominantes de los vientos en los observatorios de la comarca. Sin embargo, la disposición del relieve con una dirección SO-NE dominante implica que los vientos predominantes generalmente se fijen con dicha dirección, como así lo atestiguan las observaciones realizadas.

Los vientos suelen ser flojos y de dirección variable, dependiendo de la estación del año. No obstante, como rasgos generales los vientos del oeste son los más frecuentes. Al no disponer de datos de regímenes de vientos en los observatorios meteorológicos dentro del territorio de estudio para evaluar su régimen, se utilizaron los mapas del Atlas Nacional de España (IGN, 2005), que en su capítulo del clima dividen el régimen de vientos para distintas estaciones del año y señalan para la zona próxima a Talavera de la Reina los siguientes tipos de vientos:

Estación primaveral: vientos dominantes del norte, moderados. Secundarios del este, moderados. Secundarios vientos del sur y del oeste: procedentes del mar, arrastran nubes cargadas de humedad. Son vientos cálidos, causantes de las precipitaciones equinociales.

Estación de verano: vientos dominantes del este, medio-fuertes. Secundarios del noreste, moderados, procedentes del interior peninsular y el Levante, soplan especialmente en verano; es un viento cálido, que origina una sensación térmica calurosa.

Estación otoñal: vientos dominantes del norte, flojos. Secundarios del este y noreste, flojos. Secundarios vientos del sur y del oeste: procedentes del mar, arrastran nubes cargadas de humedad. Son vientos cálidos, causantes de las precipitaciones equinociales.

Estación invernal: vientos dominantes del norte, flojos. Secundarios del noreste, muy flojos, impulsando masas de aire polar y frentes noratlánticos. Originan descensos de temperaturas, fuertes rachas, heladas y escasa humedad atmosférica.

7. ÍNDICES CLIMÁTICOS

Tras analizar las características climáticas de la Sierra de San Vicente. Utilizando las distintas variables climáticas se han calculado una serie de índices climáticos debido a la orientación biogeográfica de este estudio.

7.1. Índices termométricos

Este tipo de índices utilizan solo valores térmicos. Tienen relevancia a la hora de calcular el periodo de actividad vegetativa o el periodo libre de heladas. Las variables térmicas utilizadas en este tipo de índices son: mes más cálido de las temperaturas medias, mes más frío de las temperaturas medias, temperatura media de octubre, amplitud térmica anual, temperatura media anual, temperatura media de las máximas del mes más frío, temperatura media de las mínimas del mes más frío y temperatura de abril.

-Índice de continentalidad de Gorczynski

Utiliza la amplitud térmica anual, calculada como la diferencia entre la temperatura media del mes más cálido y la del mes más frío y la latitud del lugar.

El índice de continentalidad de Gorczynski ofrece buena correlación con diversas series de vegetación de mayores o menores apetencias oceánicas o continentales.

Su fórmula es: $IC = 1.7 * (Mi - mi) / \sin (Lat) - 20.4$.

Donde las siglas representadas se definen:

Mi = Mes más cálido de las Temperaturas medias (°C).

mi = Mes más frío de las Temperaturas medias (°C).

Lat = Latitud en grados

Cuadro 36. Índice de continentalidad de Gorczynski

Observatorio	Gorczynski
Cazalegas	30,9
Pelahustán	35,4

Fuente: AEMET. Elaboración propia.

Los valores del IC (índice de continentalidad) superiores a 30 °C se consideran propios de observatorios extremadamente continentales (Font, 1983), como ocurre en el caso de los observatorios analizados de la Sierra de San Vicente y el valle del Alberche.

-Índice de oceanidad de Kerner

Este índice tiene en cuenta la diferencia entre la temperatura media del mes de octubre y la temperatura media del mes de abril, como porcentaje respecto a la amplitud media anual (diferencia de las medias del mes más cálido y el más frío).

Su fórmula consiste en: $K = [(T_{oct} - T_{abr}) / A] \times 100$

Donde se definen:

K Índice de oceanidad, si $k > 30$ el clima es oceánico

T_{oct} Temperatura media de octubre

T_{abr} Temperatura media de abril

A Amplitud térmica anual (diferencia entre las medias del mes más cálido y el más frío)

Cuadro 37. Índice de oceanidad de Kerner

Observatorio	Kerner
Pelahustán	9,5
Cazalegas	12,6

Fuente: AEMET. Elaboración propia.

Los resultados obtenidos muestran que el clima de los observatorios analizados es de carácter continental, ya que el valor superior a 30 es el que marca el límite del clima oceánico. En este caso Cazalegas muestra unos valores más elevados debido a su mayor proximidad al océano Atlántico respecto del observatorio de Pelahustán que obtiene un mayor índice de continentalidad.

-Índice de termicidad compensado de Rivas Martínez

Según la clasificación de Rivas Martínez en pisos bioclimáticos, basada en limitar la sequía estival marcada, la mayor parte del territorio de estudio se inscribe en el piso mesomediterráneo subhúmedo.

En este índice se relaciona directamente la temperatura con el tipo de vegetación, mediante la fórmula: $It = (T + M + m) * 10$

En donde: T = Temperatura media anual; M = Temperatura media de las máximas del mes más frío y m = Temperatura media de las mínimas del mes más frío.

$It (T+2tf).10$

En donde: T=Temperatura media anual y 2tf= temperatura del mes más frío.

Los valores más altos de termicidad indican una mayor adaptación de la vegetación al calor. Los pisos de vegetación se establecen con un criterio exclusivamente térmico, basado en el parámetro It (Índice de termicidad).

Cuadro 38. Índice de termicidad compensado de Rivas Martínez

Observatorio	Resultado
Cazalegas	It276 Vegetación mesomediterránea medio
Almendral de la Cañada	It237 Vegetación mesomediterránea superior
Pelahustán	It299 Vegetación mesomediterránea medio
Montesclaros	It 258 Vegetación mesomediterránea medio

Fuente: AEMET .Elaboración propia.

Todos los observatorios de la comarca se localizan dentro del piso de vegetación mesomediterráneo, con la excepción de las zonas altas del Piélagu, donde el It se reducirá, no alcanzando este índice el valor 210 debido al gradiente decreciente de las temperaturas con la altitud. Estas zonas por encima de 800 metros pertenecen al piso supramediterráneo y el ombroclima húmedo, ya que las precipitaciones anuales superan los 1000 mm.

7.2. Índices pluviométricos

Este tipo de índices aluden a variables pluviométricas como la precipitación media anual y el número de días precipitación, teniendo en cuenta su cantidad y distribución a lo largo de las diferentes estaciones del año. Es necesario saber que la efectividad de las precipitaciones también depende de la torrencialidad y la evapotranspiración del suelo.

-Índice de Font Tullot

Método para caracterizar el grado de aridez de una región, en el que se relacionan la ETP y la precipitación media anual. Font Tullot en 1983, lo clasifica por:

A) Zonas pluviométricas:

El grado de pluviosidad del verano lo establece con la siguiente escala de valores:

Muy seco.....< o = a 90 mm.

Seco.....> 45 mm < o = 90 mm.

Algo lluvioso..... > 90 mm < o = 120 mm.

Lluvioso.....> 120 mm a < o = 180 mm.

Muy lluvioso..... > 180 mm.

B) Zonas hídricas:

A partir del índice de humedad Ih, Font divide la España peninsular en las siguientes zonas hídricas:

Zona árida..... Ih < 0,30

Zona semiárida..... 0,30 < Ih < 0,70

Zona subhúmeda..... 0,70 < Ih < 1

Zona húmeda..... Ih > 1

Cuadro 39. Índice de Font Tullot

Observatorio	Índice de Font Tullot
Cazalegas	63,2 semiárida
Marrupe	82,4 subhúmeda
Almendral de la Cañada	87,3 subhúmeda
Navamorcuende	103,0 húmeda

Fuente: AEMET. Elaboración propia.

Los datos obtenidos reflejan la diversidad de situaciones existentes en el territorio de estudio, que van desde un carácter semiárido en las áreas llanas del valle del Alberche (Cazalegas), un carácter subhúmedo de las laderas en las localidades de Marrupe y Almendral de la Cañada y finalmente, un carácter húmedo en el observatorio situado a mayor altitud del municipio de Navamorcuende.

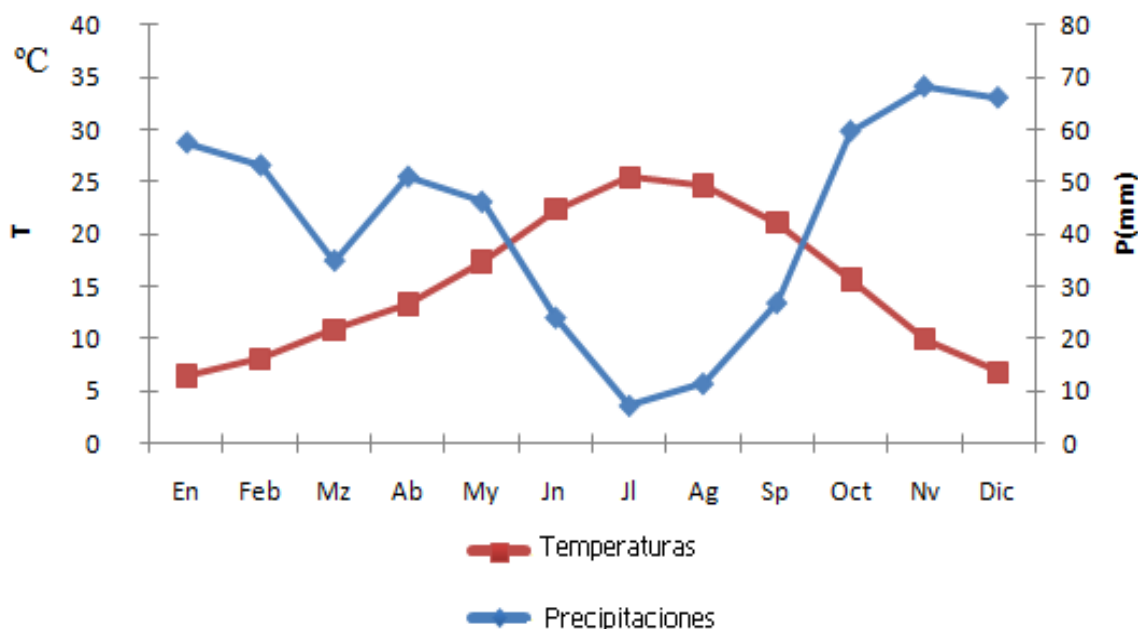
7.3. Índices termopluviométricos

Este tipo de índices aluden a variables térmicas y pluviométricas. Entre las pluviométricas, se han utilizado la precipitación media anual y el número medio mensual de días con precipitación. Entre las variables térmicas utilizadas se pueden señalar: temperatura media anual, temperatura media del mes más cálido, temperatura máxima media del mes más cálido y temperatura mínima media del mes más frío.

7.3.1. Climogramas

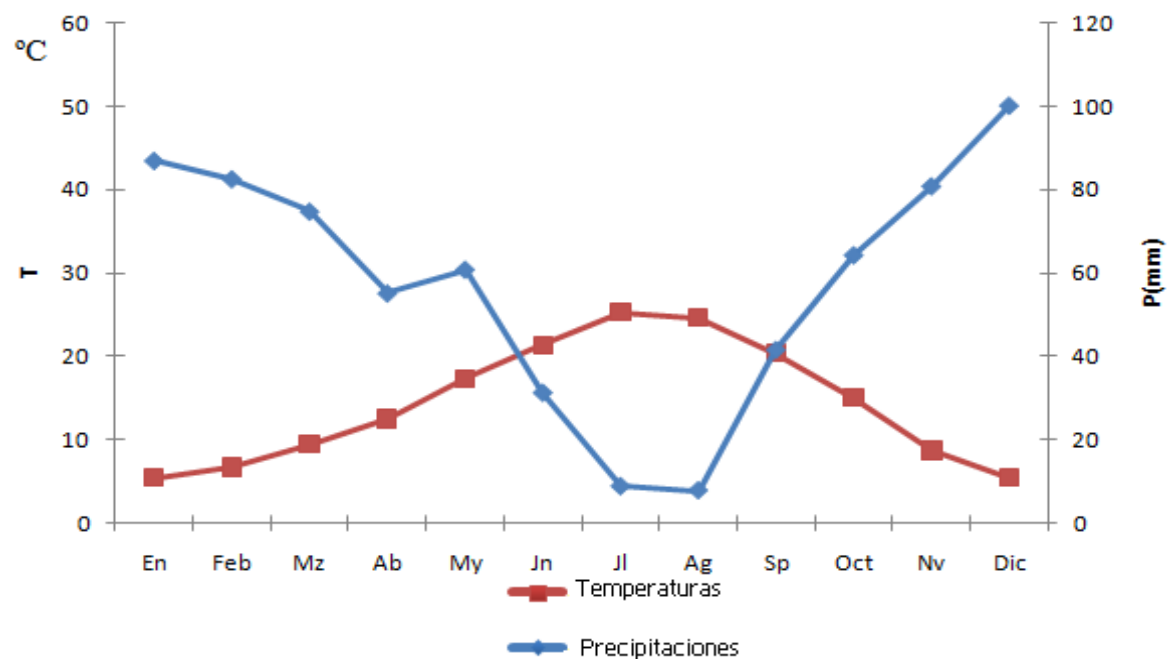
A partir de los datos obtenidos se han construido una serie de climogramas de los observatorios más importantes, que sirven para comparar los gráficos de temperaturas y precipitaciones.

Figura 31. Climograma de Cazalegas



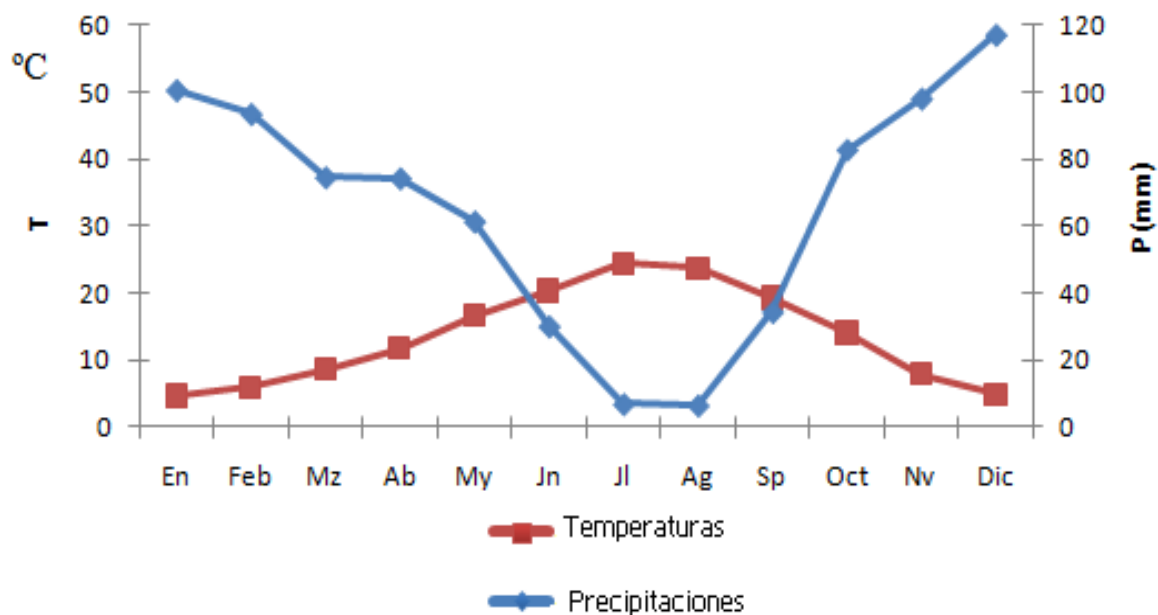
Fuente: AEMET. Elaboración propia.

Figura 32. Climograma de Almendral de la Cañada



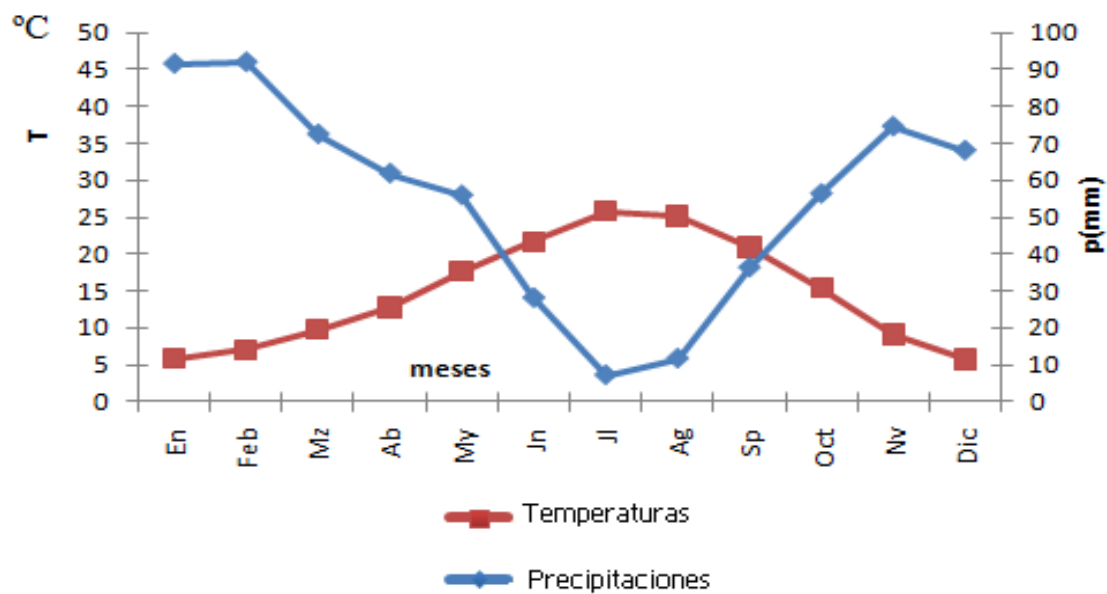
Fuente: AEMET. Elaboración propia.

Figura 33. Climograma de Navamorcuende



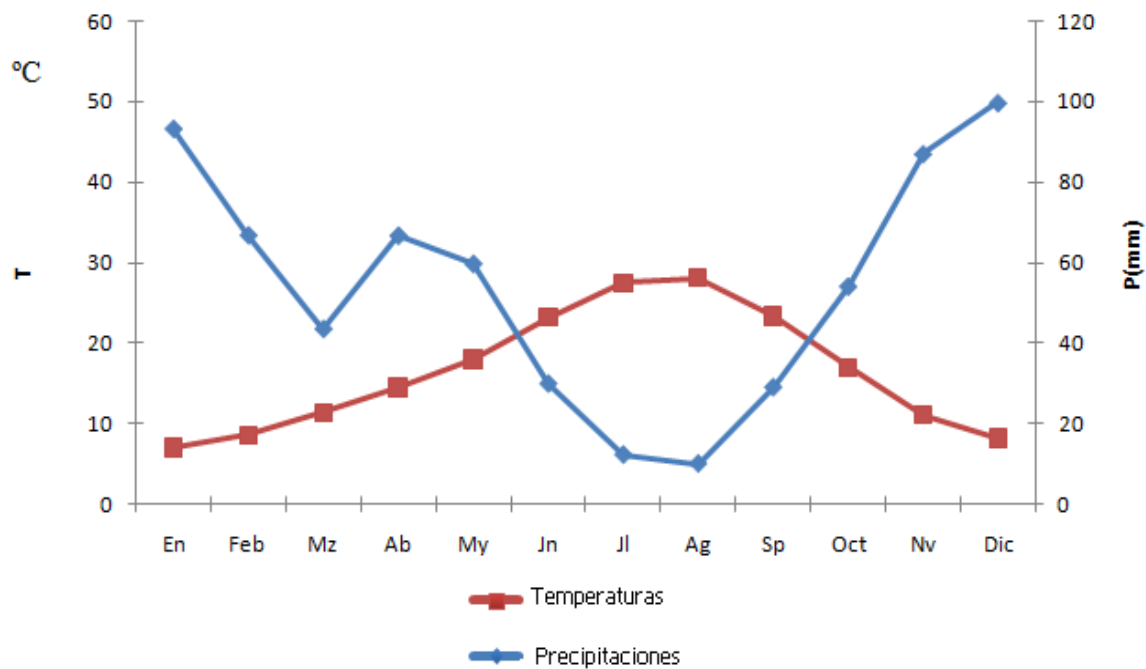
Fuente: AEMET. Elaboración propia.

Figura 34. Climograma de Marrupe



Fuente: AEMET. Elaboración propia.

Figura 35. Climograma de Pelahustán



Fuente: AEMET. Elaboración propia.

-Índice de mediterraneidad de Rivas Martínez

Su fórmula es: $Im = PEs / Ps$. Consiste en utilizar el cociente de la evapotranspiración media estival de Thornthwaite (PEs), y la precipitación en mm del mismo período (Ps). En los territorios extratropicales se consideran como meses estivales junio, julio y agosto en el hemisferio norte y diciembre, enero y febrero en el hemisferio sur. En ocasiones es significativo comparar el cociente de uno, julio o enero, (Im1); dos, julio y agosto o enero y febrero (Im2) y los tres meses de verano (Im3) para aproximar las fronteras bioclimáticas mediterráneo-templadas. Se han considerado mediterráneos aquellos territorios en los que $Im1 > 4.5$, $Im2 > 3.5$ y sobre todo $Im3 > 2.5$. El índice de mediterraneidad de Rivas Martínez sirve para delimitar la región eurosiberiana de la mediterránea, de este modo si el resultado del índice es mayor de 2,5 significa que el observatorio se sitúa dentro de la región mediterránea.

Cuadro 40. Índice de mediterraneidad de Rivas Martínez

Observatorio	Índice de Mediterraneidad
Cazalegas	9,89
Almendral de la Cañada	8,88
Navamorcuende	9,28
Marrupe	10,82

Fuente: AEMET. Elaboración propia.

Los resultados obtenidos reflejan que todos los observatorios se encuentran dentro de la región mediterránea.

-Índice de Papadakis

Este índice fija unos tipos climáticos que corresponden a los límites naturales de determinados cultivos.

La clasificación desarrollada por Papadakis se basa en el establecimiento de un régimen térmico y un régimen hídrico que servirá para determinar las distintas unidades climáticas, incluyendo factores de alta relevancia para los cultivos tales como la severidad estival e invernal.

Según la clasificación de Papadakis, el clima para el observatorio de Pelahustán es de tipo mediterráneo subtropical, con un tipo de invierno “Ci” (citrus) y un tipo de verano “G” (algodón más cálido) y con régimen térmico “SU” (subtropical cálido). En cuanto al observatorio de Cazalegas, el clima se clasifica como mediterráneo continental, con un tipo de invierno “Av” (Avena cálido) y un tipo de verano “O” (oryza) y con un régimen térmico “CO/Co” (Continental cálido/semicálido). En ambos observatorios, el régimen de humedad es “ME” (mediterráneo húmedo).

-Índice de aridez de Lang (1915)

Relaciona la precipitación media anual y la temperatura media anual, y sirve para caracterizar el tipo de vegetación de una zona determinada.

Su fórmula es: $R = P/T$

Donde: [Precipitaciones anuales (mm)/Temperatura media anual (°C)]

Cuadro 41. Correspondencia entre índice de Lang y el clima

Índice	Clima
>160	Zona hiperhúmeda de prados y tundra
160-100	Zona húmeda de bosques densos
100-60	Zona húmeda de bosques ralos
60-40	Zona semiárida de estepas y arbustos
0-40	Zona árida de estepas
0-20	Desierto

Cuadro 42. Resultados índice de Lang

Observatorio	Índice
Pelahustán	39,8 Árida
Cazalegas	33,2 Árida
Almendral de la Cañada	48,6 Húmeda de estepa y arbustos
El Real de San Vicente	53,9 Húmeda de estepa y arbustos
Navamorcuende	54,6 Húmeda de estepa y arbustos

Fuente: AEMET. Elaboración propia.

Los observatorios que tienen un clima árido son: Cazalegas y Pelahustán. En cambio Almendral de la Cañada, El Real de San Vicente y Navamorcuende son considerados como observatorios semiáridos de estepa y arbustos.

-Cociente pluviométrico de Emberger (1932)

Relaciona las precipitaciones medias con las temperaturas medias de las máximas y de las mínimas del mes más cálido y del mes más frío, con la evapotranspiración y la humedad. El valor $(M_i - m_i)$ equivale a la amplitud extrema que es un factor proporcional a la evaporación (Capel Molina, 1982).

Se distinguen tres fórmulas:

$$Q = (100 \cdot P) / (M_i - m_i) \quad (\text{Según Rivas Martínez, 2005})$$

$$Q = (100 \cdot P) / (2 \cdot (M_i + m_i) / 2 \cdot (M_i - m_i)) \quad (\text{Según Blanco et al., 1997})$$

$$Q = (100 \cdot P) / ((M_i + m_i) / 2 \cdot (M_i - m_i)) \quad (\text{Según Capel Molina, 1982})$$

En donde: P = Precipitaciones anuales (mm); M_i = Temperatura máxima media del mes más cálido y m_i = Temperatura mínima media del mes más frío.

Los resultados obtenidos con estas fórmulas se comparan con el cuadro siguiente.

Cuadro 43. Valores de cociente de Emberguer

Valor	Clima
0-30	Árido
30-50	Semiárido
50-90	Sub-húmedo
90-200	Húmedo
>200	Perhúmedo

Fuente: Rivas Martínez 2005.

El índice de Emberger muestra una excelente correlación con la vegetación mediterránea y sus valores límites. En este índice el valor 50 marca el límite entre el clima mediterráneo subhúmedo y el clima mediterráneo semiárido.

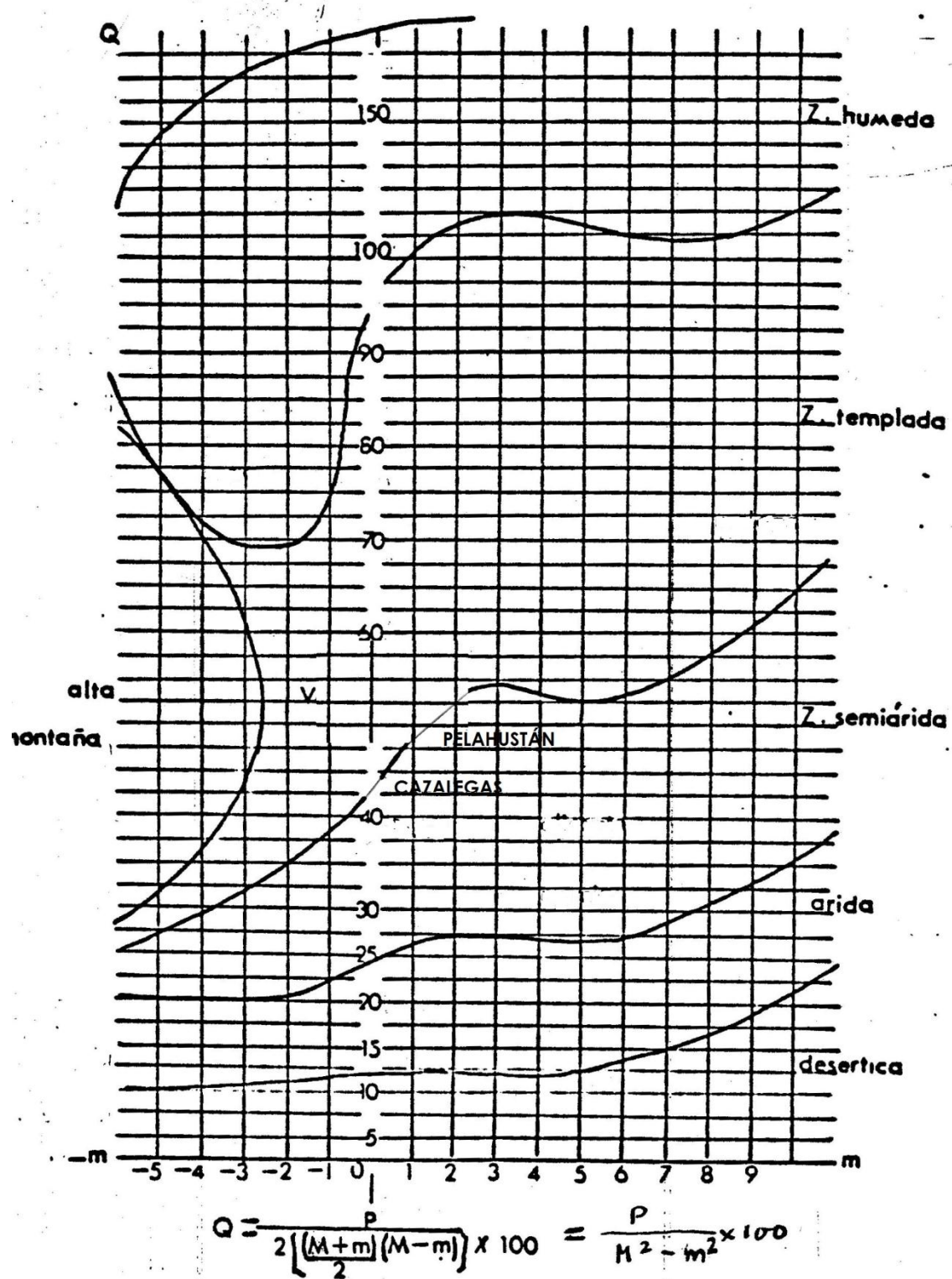
Cuadro 44. Resultados índice de Emberguer

Observatorio	Emberger
Cazalegas	43,7
Pelahustán	48,9

Fuente: AEMET.

Los observatorios de Cazalegas y Pelahustán se sitúan dentro del clima mediterráneo semiárido, pero el observatorio de Pelahustán se encuentra más próximo al clima mediterráneo templado subhúmedo debido a su mayor cuantía pluviométrica.

Figura 36. Coeficiente ombrotérmico de Emberger.



Fuente: Elaboración propia

-Índice de Philippi de Sequía Estival

Relaciona la suma de los valores de la precipitación media de los meses de verano, junio, julio y agosto, y la temperatura media del mes más cálido.

La fórmula del índice de Philippi es = (Precipitación de junio + Precipitación de julio + Precipitación de agosto) / Tmm. En donde: Tmm = temperatura media del mes más cálido.

Cuadro 45. Índice de Philippi

Observatorio	Índice
Cazalegas (Vivero)	1,67
Almendral de la Cañada	1,88
Navamorcuende	1,80
Pelahustán	2,08
Sartajada	1,34
Marrupe	1,82

Fuente: AEMET. Elaboración propia.

Los valores del índice de Philippi oscilan entre 0, para la aridez extrema y hasta mayor de 7, para los territorios de tipo forestal húmedo. De modo que al aumentar el valor del índice, aumentan las condiciones forestales del clima, siendo el límite de la vegetación marcada por la aridez el valor 7, por lo que en la comarca de estudio todos los observatorios se encuentran marcados por la aridez estival, en especial los de Sartajada y Cazalegas.

-Índice de aridez de Martonne (índice de aridez 1926)

El llamado índice de aridez valora la precipitación y la temperatura media anual para clasificar el clima.

La fórmula del IM (Índice de Martonne anual) = $P/(T+10)$

En donde P = Precipitación media anual en mm y T = Temperatura media anual

También se puede aplicar para clasificar un solo mes. La expresión sería la siguiente: IM (mensual) = $[Pm/(Tm+10)] \cdot 12$

En donde: Pm = Precipitación media mensual en mm y Tm = Temperatura media mensual.

Cuadro 46. Valores del índice de Martonne

Valor del Índice	Ambiente fitoclimático
0-5	Ambiente desértico
5-10	Ambiente subdesértico
10-20	Vegetación de estepa y bosque esclerófilo
20-30	Vegetación sub-húmeda de bosque y pradera
30-40	Vegetación húmeda
>40	Vegetación hiperhúmeda

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 47. Resultados índice de aridez

Observatorio	Índice De Martonne
Pelahustán	18 Ambiente semiárido
Cazalegas	20,07 Ambiente subhúmedo
Almendral de la Cañada	28,6 Ambiente subhúmedo
El Real de San Vicente	31,8 Ambiente húmedo
Navamorcuende	32,5 Ambiente húmedo

Fuente: AEMET. Elaboración propia.

El observatorio que presenta unas condiciones más áridas es Pelahustán debido a su elevada temperatura media anual. Cazalegas y Almendral de la Cañada se caracterizan por ser observatorios subhúmedos, siendo este último ya casi húmedo. En el caso de Navamorcuende y El Real de San Vicente son observatorios considerados como húmedos debido principalmente a la alta cuantía pluviométrica registrada durante las estaciones de otoño e invierno.

-Índice de aridez mensual de Birot (1959)

Este índice relaciona las temperaturas medias mensuales, las precipitaciones y el número medio de días de lluvias.

La aridez anual vendrá dada por la fórmula $= \Sigma [10 - (n \cdot p/t)]$.

En donde: n = número medio mensual de días con precipitación; p = precipitación media mensual y t = temperatura media mensual.

Para su cálculo es necesario multiplicar el número medio mensual de días con precipitación por la precipitación media mensual y dividirlo entre la temperatura media mensual. Se calculan los 12 valores correspondientes a los 12 meses del año mediante la fórmula $I = (n \times p)/t$ (para cada mes), y se establece la diferencia $10 - I$, en la cual los valores negativos se desprecian y se calcula el sumatorio de los valores positivos.

Cuadro 48. Resultados del Índice de aridez mensual de Birot

Observatorio	E	F	Mz	A	My	Jn	Jl	A	S	O	N	D
Cazalegas	58	43	17	26	18	3,7	0,4	0,6	3,7	21	48	71
Pelahustán	115	65	24	38	27	6,9	0,9	0,6	4,5	23	62	114
Almendral de la Cañada	106	79	59	26	23	4,6	0,4	0,4	8,4	29	58	140
Navamorcuende	99	79	45	33	16	4,5	0,3	0,2	5,5	43	61	195

Fuente: AEMET. Elaboración propia.

Cuadro 49. Índice de ambiente fitoclimático

Índice	Ambiente fioclimático
< 10	Vegetación Forestal húmeda
de 10 a 20	Vegetación Mediterránea normal
> 20	Vegetación Mediterránea semiárida

Cuadro 50. Resultados del índice fitoclimático de Birot

Observatorio	Índice fitoclimático Birot
Cazalegas	Vegetación mediterránea 31,6
Almendral de la Cañada	Vegetación mediterránea 26,2
Navamorcuende	Vegetación mediterránea 29,5
Pelahustán	Vegetación mediterránea 27,1

Fuente: AEMET. Elaboración propia.

En función de los valores del índice se establece una correlación entre los valores obtenidos y los tipos de vegetación. Los resultados obtenidos de aplicar el índice fitoclimático de Birot reflejan que el observatorio localizado a menor altitud Cazalegas es el que alcanza unos valores más altos, característicos de una zona mediterránea con importantes tintes de aridez estival. El resto de observatorios situados en la sierra tiene unos valores mucho más bajos en general, propios de una vegetación mediterránea menos árida.

Al analizar el índice de Birot se muestra la existencia de 4 meses áridos: junio, julio, agosto y septiembre en los cuatro observatorios analizados, ya que si este $I < 10$ hay aridez en el mes, mientras que los meses húmedos oscilan entre los 8 meses de Almendral de la Cañada y los tan solo 6 meses húmedos de Cazalegas, ya que si $i > 20$ el mes se considera húmedo siguiendo a Birot.

-Índice de Dantín Cerceda-Revenga Carbonell (1940, 1941)

Expresa la aridez del observatorio según unos parámetros que clasifican al mismo como perteneciente a una zona húmeda, semiárida, árida o subdesértica.

Se basa en la precipitación y la temperatura.

Se calcula mediante la siguiente fórmula: $I_{dr} = 100 (t/P)$.

En donde: P = Precipitación media anual en mm y t = Temperatura media anual.

Los valores se interpretan mediante el cuadro siguiente:

Cuadro 51. Índice fitoclimático de Dantín Cerceda-Revenga Carbonell

Índice	Ambiente Fitoclimático
< 2	Vegetación Forestal Húmeda
de 2 a 3	Vegetación Forestal Sub-Húmeda
de 3 a 5	Vegetación adaptada a la aridez, Bosque y matorral esclerófilos
de 5 a 6	Vegetación adaptada a la aridez, Estepas y matorral árido o sub-desértico

Cuadro 52. Resultados del índice Dantín Cerceda-Revenga Carbonell

Observatorio	Tipo de vegetación
Cazalegas	Vegetación Forestal Sub-Húmeda España semiárida 2,99
Pelahustán	Vegetación Forestal Sub-Húmeda España semiárida 2,51
Sartajada	Vegetación Forestal Húmeda España húmeda 1,85
Almendral de la Cañada	Vegetación Forestal Sub-Húmeda España semiárida 2,05
Marrupe	Vegetación Forestal Sub-Húmeda España semiárida 2,19
Navamorcuende	Vegetación Forestal Húmeda España húmeda 1,79

Fuente: AEMET. Elaboración propia.

Tras aplicar este índice se diferencian dos áreas, los observatorios de Sartajada y Navamorcuende que se corresponden con una zona de vegetación húmeda y, el resto de observatorios que se consideran pertenecientes a la zona subhúmeda, si bien debe matizarse que el observatorio de Cazalegas se sitúa en el límite entre la zona de vegetación adaptada a la aridez y la zona subhúmeda.

-Índice de aridez de Gaussen

Indica los meses áridos y los meses húmedos de los observatorios analizados.

Considera que un mes es árido cuando las precipitaciones en milímetros son inferiores al doble de las temperaturas $P < 2T$, por el contrario, un mes se considera húmedo cuando la precipitación en mm es superior a 3 veces la temperatura media en grados centígrados.

Los observatorios de la sierra tienen como meses secos: junio, julio, agosto y septiembre. Con la excepción del observatorio de Almendral de la Cañada donde septiembre no es un mes seco.

En cuanto a los meses húmedos, se producen entre octubre y mayo, salvo en el observatorio de Cazalegas donde los meses húmedos comprenden solamente entre los meses de octubre y abril.

8. EVAPOTRANSPIRACIÓN Y BALANCES HÍDRICOS

8.1. Evaporación y evapotranspiración

La evaporación es la transformación del agua en vapor, depende de la temperatura de los vientos y de la humedad. En la Sierra de San Vicente se producen los mínimos en el mes de enero y los máximos en julio. La palabra evapotranspiración hay que clasificarla en ETP o evapotranspiración potencial que es la evaporación del agua que está producida por la acción del sol siempre y cuando este agua fuera suficiente, mientras la evapotranspiración real sería la que se produce de una manera efectiva.

La evapotranspiración potencial en la sierra varía según los municipios, oscilando entre los 800 mm de las zonas más bajas en las proximidades del embalse de Cazalegas, y los 759 mm de la zona de Navamorcuende debido a que la temperatura media en Cazalegas son más altas que en Navamorcuende.

La evapotranspiración potencial en las zonas situadas por debajo de los 750 metros es mayor a las precipitaciones, esto tiene como consecuencia la existencia de un déficit hídrico en el periodo de tiempo comprendido entre el mes de junio y el mes de septiembre que se refleja en la escasez de agua en una gran parte de la comarca.

8.2. Aridez

La aridez es un concepto que está relacionado con la temperatura, con la capacidad de retención de agua del suelo y con las precipitaciones. Se define por la escasez o falta de agua en relación con la vegetación, los suelos y los cultivos.

La escasez de precipitaciones y las elevadas temperaturas desde mayo hasta septiembre hacen que durante todo este período central del año los déficits potenciales sean muy importantes en toda la sierra, agudizándose esta circunstancia en las zonas situadas a menor altitud debido al incremento de las temperaturas.

8.3 Excedentes de lluvia y de agua

Es conveniente distinguir entre excedente de precipitación y excedente de agua. El primero relaciona únicamente lluvia y evapotranspiración; el segundo introduce la capacidad de retención del suelo.

En otoño los excedentes de lluvia no pasan en teoría al exceso de agua hasta superar la capacidad de retención del suelo. Mientras, a finales de primavera cuando la evapotranspiración supera a las precipitaciones no se llega a situación de sequía hasta que se agota la reserva. Esto permite distinguir cuatro situaciones estacionales: sequía estival, reposición otoñal de la humedad del suelo, excedente invernal-primaveral de agua y utilización finprimaveral-estival de la humedad del suelo.

8.4. Balance hídrico

Se ha calculado el balance hídrico de los observatorios meteorológicos de Marrupe, Cazalegas, Almendral de la Cañada y Navamorcuende, utilizando los datos termopluviométricos de la AEMET. Partiendo del conocimiento de las precipitaciones y temperaturas medias mensuales, se puede estudiar el balance del agua en el suelo a lo

largo del año. El conocimiento del balance hídrico es necesario para definir la falta y excesos de agua y de aplicación para las diferentes clasificaciones climáticas. En el método directo, el agua del suelo va perdiendo humedad mes a mes hasta agotar la reserva para poder cubrir las necesidades de agua por lo que no se considera tan ajustado a la realidad como el método llamado exponencial en el que no todo el déficit de lluvia supone la pérdida de la misma cantidad de agua en la reserva del suelo sino que va disminuyendo exponencialmente.

Como reserva de agua estándar suele tomarse la cantidad de 100 mm que responde aproximadamente a la reserva de suelos “normales” en la capa arable que es la que utilizan las raíces de los principales cultivos herbáceos. El método propuesto por Thornthwaite (Thornthwaite, 1948) es el que se ha seguido por ser muy empleado en los estudios climáticos en España, ya que solo se necesita de las variables de temperatura y precipitación para su cálculo. Según este modelo se va perdiendo agua para poder generar la evapotranspiración potencial hasta agotar la reserva.

En la ficha hídrica se definen mes a mes los siguientes parámetros:

Nt: Número de años de medida de temperaturas

Np: Número de años de medida de precipitaciones

Tm: Temperatura media anual y mensual

P: Precipitación media anual y mensual

Osc: Oscilación térmica

I: Índice calórico anual y mensual

ETP: Evapotranspiración potencial

% ETP: ETP del verano

ETR: Evapotranspiración real

D: Déficit (diferencia entre la precipitación y la evapotranspiración). La diferencia clasifica los meses en secos ($DEF < 0$) y en húmedos ($DEF > 0$) según las entradas superen o no a las salidas.

S: Superávit

E: Escorrentía

Etp: Evapotranspiración diaria

K: Iluminación mensual

Sd: Sumatorio del déficit

RU: Reserva útil

R: Reserva de agua en el suelo al principio del mes (mm). Cuando en un mes se produzcan más entradas que salidas ($PP > ETP$), el agua sobrante pasará a engrosar las reservas del suelo; por el contrario, cuando las salidas sean mayores que las entradas se reducirá la reserva de agua del suelo. Sin embargo, cuando se alcance la capacidad de retención de agua del suelo, el agua añadida en "exceso" escurrirá superficialmente o en profundidad. Por tanto existe una “reserva máxima” o cantidad de agua por unidad de superficie (mm) que el suelo es capaz de almacenar en su perfil. Se toma el valor de 100 mm (100 litros/metro cuadrado) como referencia.

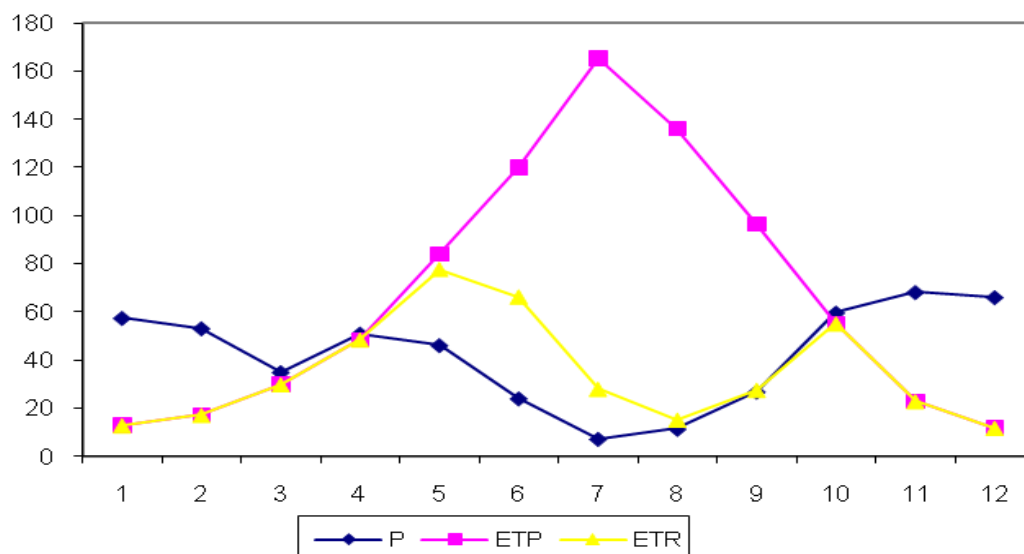
VR: Variación de la reserva útil

CAZALEGAS**Cuadro 53a. Cálculo de la ETP por el método Thornthwaite**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	AÑO
T	6,4	8,1	10,9	13,3	17,4	22,3	25,4	24,7	21,1	15,7	9,9	6,8	15,2
N	9,8	10,7	12,0	13,3	14,4	15,0	14,7	13,7	12,5	11,0	10,0	9,4	
K	0,84	0,92	1,03	1,15	1,24	1,29	1,27	1,18	1,08	0,95	0,86	0,81	
I	1,45	2,08	3,24	4,40	6,58	9,64	11,74	11,20	8,85	5,64	2,82	1,58	69
Etp	12,9	17,2	29,9	48,4	84	120	165,3	136,1	96,3	55,1	22,9	11,8	799,9

Cuadro 53b. Cálculo de balance hídrico método exponencial[utilización progresiva de la reserva]

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
P	57,4	53,1	34,9	50,9	46,1	24	7,2	11,4	26,8	59,6	68,1	66	505,5
ETP	12,9	17,2	29,9	48,4	84	120	165,3	136,1	96,3	55,1	22,9	11,8	799,9
P-ETP	44,5	35,9	5,0	2,5	-37,9	-96,0	-158,1	-124,7	-69,5	4,5	45,2	54,2	-294,4
<i>Deficit de lluvia</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	-37,9	-96,0	-158,1	-124,7	-69,5	0,0	0,0	0,0	
<i>Deficit acumulado</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	-37,9	-133,9	-292,0	-416,7	-486,2	0,0	0,0	0,0	
<i>Exceso de lluvia</i>	44,5	35,9	5,0	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,5	45,2	54,2	
<i>[reserva bruta]</i>	149,2	185,1	190,1	192,6	68,5	26,2	5,4	1,5	0,8	5,3	50,5	104,7	
VR [variación reserva]	0,0	0,0	0,0	0,0	31,5	42,2	20,8	3,8	0,8	-4,5	-45,2	-49,5	
RU [reserva util]	100,0	100,0	100,0	100,0	68,5	26,2	5,4	1,5	0,8	5,3	50,5	100,0	
ETR	12,9	17,2	29,9	48,4	77,6	66,2	28,0	15,2	27,6	55,1	22,9	11,8	412,9
Déficit agua [ETP-ETR]	0,0	0,0	0,0	0,0	6,4	53,8	137,3	120,9	68,7	0,0	0,0	0,0	387,0
<i>[balance P-ETR]</i>	44,5	35,9	5,0	2,5	-31,5	-42,2	-20,8	-3,8	-0,8	4,5	45,2	54,2	
<i>[balance P>ETR]</i>	44,5	35,9	5,0	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,5	45,2	54,2	
Superavit	44,5	35,9	5,0	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,7	92,6
Escorrentía	24,6	40,2	20,5	3,8	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,3	92,6

Figura 37. Diagrama del balance hídrico por el método exponencial**Diagrama de balance hídrico****Cuadro 53c.**

Mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
P	57	53	35	51	46	24	7	11	27	60	68	66
ETP	13	17	30	48	84	120	165	136	96	55	23	12
ETR	13	17	30	48	78	66	28	15	28	55	23	12

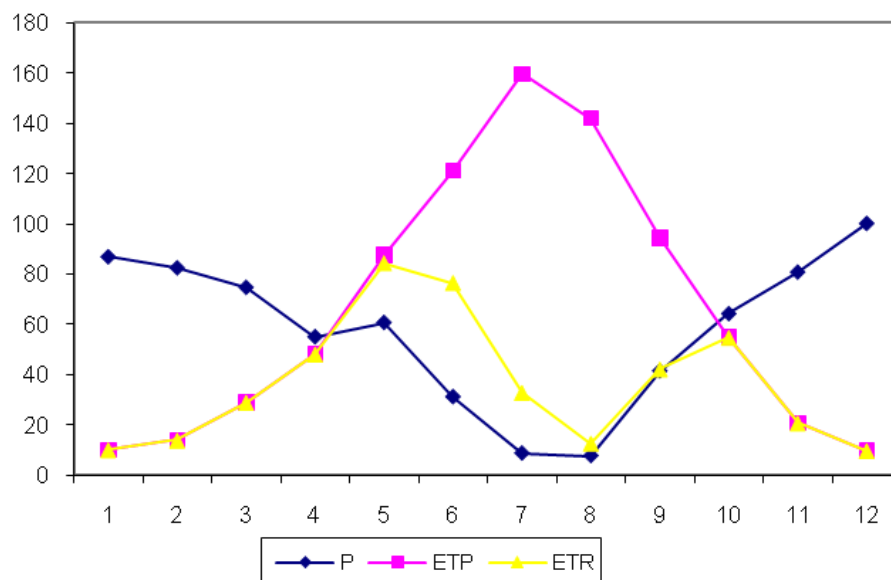
Fuente: AEMET. Elaboración propia

ALMENDRAL DE LA CAÑADA**Cuadro 54a. Cálculo de la ETP por el método Thornthwaite**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	AÑO
T	5,4	6,7	9,4	12,5	17,3	21,3	25,3	24,6	20,4	15	8,7	5,4	14,3
N	9,8	10,7	12,0	13,3	14,4	15,0	14,7	13,7	12,5	11,0	10,0	9,4	
K	0,84	0,92	1,03	1,15	1,24	1,29	1,27	1,18	1,08	0,95	0,86	0,81	
I	1,12	1,56	2,60	4,00	6,55	8,97	11,64	11,16	8,41	5,28	2,31	1,12	65
Etp	10,2	14	29	48,1	87,7	121,1	159,7	142	94,4	54,8	20,8	9,8	791,7

Cuadro 54b. Cálculo de balance hídrico método exponencial [utilización progresiva de la reserva].

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
P	87	82,6	74,8	55,1	60,8	31,2	8,7	7,7	41,5	64,3	80,9	100,3	694,9
ETP	10,2	14	29	48,1	87,7	121,1	159,7	142	94,4	54,8	20,8	9,8	791,7
P-ETP	76,8	68,6	45,8	7,0	-26,9	-89,9	-151,0	-134,3	-52,9	9,5	60,1	90,5	-96,7
<i>Deficit de lluvia</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	-26,9	-89,9	-151,0	-134,3	-52,9	0,0	0,0	0,0	
<i>Deficit acumulado</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	-26,9	-116,8	-267,8	-402,1	-455,0	0,0	0,0	0,0	
<i>Exceso de lluvia</i>	76,8	68,6	45,8	7,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,5	60,1	90,5	
<i>[reserva bruta]</i>	238,0	306,6	352,4	359,4	76,4	31,1	6,9	1,8	1,1	10,6	70,7	161,2	
VR [variación reserva]	0,0	0,0	0,0	0,0	23,6	45,3	24,2	5,1	0,7	-9,5	-60,1	-29,3	
RU [reserva util]	100,0	100,0	100,0	100,0	76,4	31,1	6,9	1,8	1,1	10,6	70,7	100,0	
ETR	10,2	14,0	29,0	48,1	84,4	76,5	32,9	12,8	42,2	54,8	20,8	9,8	435,5
Déficit agua [ETP-ETR]	0,0	0,0	0,0	0,0	3,3	44,6	126,8	129,2	52,2	0,0	0,0	0,0	356,1
<i>[balance P-ETR]</i>	76,8	68,6	45,8	7,0	-23,6	-45,3	-24,2	-5,1	-0,7	9,5	60,1	90,5	
<i>[balance P>ETR]</i>	76,8	68,6	45,8	7,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,5	60,1	90,5	
Superavit	76,8	68,6	45,8	7,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	61,2	259,4
Escorrentía	69,0	72,7	57,2	26,4	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,6	259,4

Figura 38. Diagrama del balance hídrico por el método exponencial**Diagrama de balance hídrico****Cuadro 54c**

Mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
P	87	83	75	55	61	31	9	8	42	64	81	100
ETP	10	14	29	48	88	121	160	142	94	55	21	10
ETR	10	14	29	48	84	77	33	13	42	55	21	10

Fuente: AEMET. Elaboración propia

NAVAMORCUENDE

Cuadro 55a. Cálculo de la ETP por el método Thornthwaite

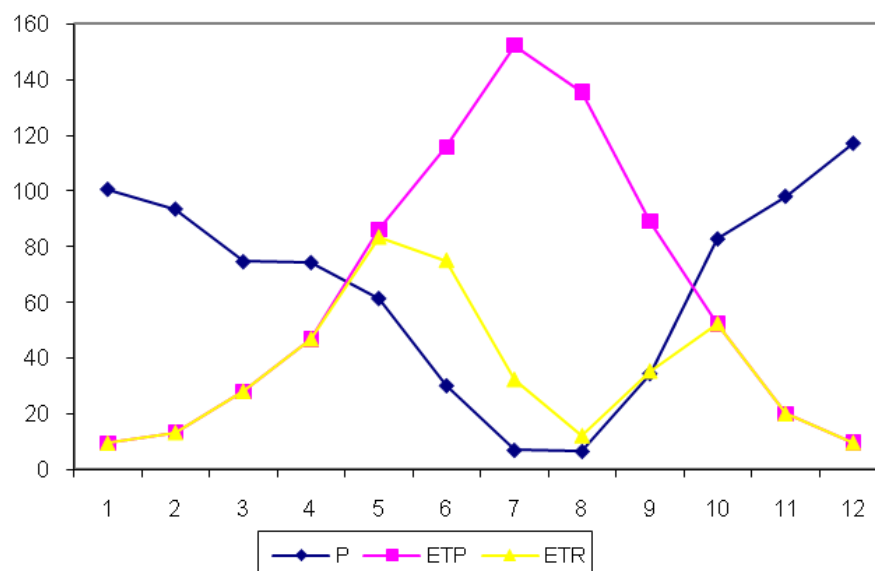
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	AÑO
T	4,7	6	8,7	11,8	16,7	20,4	24,4	23,7	19,3	14,1	8	4,9	14
N	9,8	10,7	12,0	13,3	14,4	15,0	14,7	13,7	12,5	11,0	10,0	9,4	
K	0,84	0,92	1,03	1,15	1,24	1,29	1,27	1,18	1,08	0,95	0,86	0,81	
I	0,91	1,32	2,31	3,67	6,21	8,41	11,02	10,55	7,73	4,80	2,04	0,97	60
Etp	100,7	93,6	74,7	74,4	61,5	30,2	7	6,6	34,5	82,9	98,2	117,2	781,5

Cuadro 55b. Cálculo de balance hídrico método exponencial[utilización progresiva de la reserva]

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
P	100,7	93,6	74,7	74,4	61,5	30,2	7	6,6	34,5	82,9	98,2	117,2	781,5
ETP	9,5	13,3	28,1	46,9	86,3	115,9	152,3	135,7	89,1	52,4	20,1	9,7	759,2
P-ETP	91,2	80,3	46,6	27,5	-24,8	-85,7	-145,3	-129,1	-54,6	30,5	78,1	107,5	22,2
<i>Deficit de lluvia</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	-24,8	-85,7	-145,3	-129,1	-54,6	0,0	0,0	0,0	
<i>Deficit acumulado</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	-24,8	-110,5	-255,8	-384,9	-439,5	0,0	0,0	0,0	
<i>Exceso de lluvia</i>	91,2	80,3	46,6	27,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,5	78,1	107,5	
<i>[reserva bruta]</i>	308,5	388,8	435,4	462,9	78,0	33,1	7,7	2,1	1,2	31,7	109,8	217,3	
VR [variación reserva]	0,0	0,0	0,0	0,0	22,0	44,9	25,4	5,6	0,9	-30,5	-68,3	0,0	
RU [reserva util]	100,0	100,0	100,0	100,0	78,0	33,1	7,7	2,1	1,2	31,7	100,0	100,0	
ETR	9,5	13,3	28,1	46,9	83,5	75,1	32,4	12,2	35,4	52,4	20,1	9,7	418,6
Déficit agua [ETP-ETR]	0,0	0,0	0,0	0,0	2,8	40,8	119,9	123,5	53,7	0,0	0,0	0,0	340,7
<i>[balance P-ETR]</i>	91,2	80,3	46,6	27,5	-22,0	-44,9	-25,4	-5,6	-0,9	30,5	78,1	107,5	
<i>[balance P>ETR]</i>	91,2	80,3	46,6	27,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,5	78,1	107,5	
Superavit	91,2	80,3	46,6	27,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,8	107,5	362,9
Escorrentía	99,4	85,8	63,5	37,1	13,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,9	58,7	362,9

Figura 39. Diagrama del balance hídrico por el método exponencial

Diagrama de balance hídrico



Cuadro 55c

Mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
P	101	94	75	74	62	30	7	7	35	83	98	117
ETP	10	13	28	47	86	116	152	136	89	52	20	10
ETR	10	13	28	47	83	75	32	12	35	52	20	10

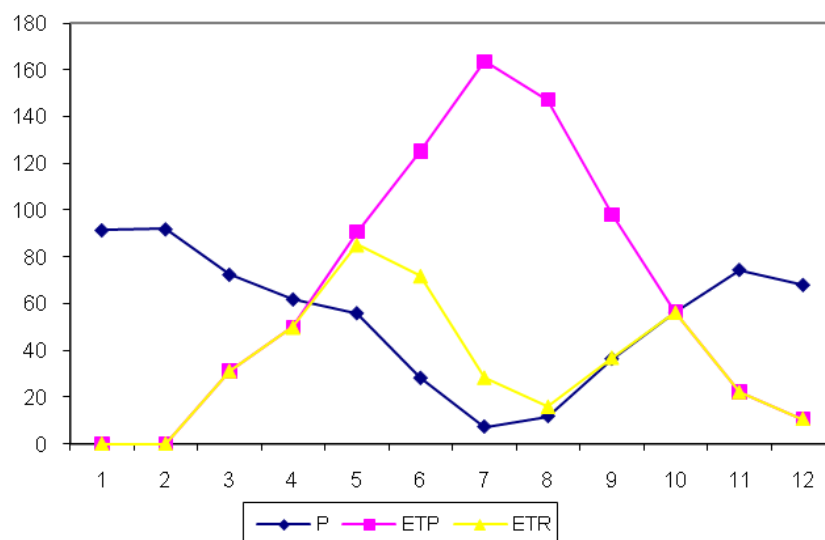
Fuente: AEMET. Elaboración propia

MARRUPE**Cuadro 56a. Cálculo de la ETP por el método Thornthwaite**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	AÑO
T	5,8	7	9,8	12,8	17,6	21,7	25,8	25,1	20,9	15,4	9,1	5,7	14,4
N	9,8	10,7	12,0	13,3	14,4	15,0	14,7	13,7	12,5	11,0	10,0	9,4	
K	0,84	0,92	1,03	1,15	1,24	1,29	1,27	1,18	1,08	0,95	0,86	0,81	
I	1,25	1,66	2,77	4,15	6,72	9,23	11,99	11,50	8,72	5,49	2,48	1,22	67
Etp	0	0	31,2	49,9	90,7	125,2	163,6	147,2	98,1	56,4	22,1	10,7	795,1

Cuadro 56b. Cálculo de balance hídrico método exponencial[utilización progresiva de la reserva]

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
P	91,5	91,9	72,4	61,8	55,9	28,1	7,2	11,7	36,3	56,3	74,5	68	655,6
ETP	0	0	31,2	49,9	90,7	125,2	163,6	147,2	98,1	56,4	22,1	10,7	795,1
P-ETP	91,5	91,9	41,2	11,9	-34,8	-97,1	156,4	135,5	-61,8	-0,1	52,4	57,3	-139,5
<i>Deficit de lluvia</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	-34,8	-97,1	156,4	135,5	-61,8	-0,1	0,0	0,0	
<i>Deficit acumulado</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	-34,8	131,9	288,3	423,8	485,6	485,7	0,0	0,0	
<i>Exceso de lluvia</i>	91,5	91,9	41,2	11,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	52,4	57,3	
<i>[reserva bruta]</i>	202,0	293,9	335,1	347,0	70,6	26,7	5,6	1,4	0,8	0,8	53,2	110,5	
VR [variación reserva]	0,0	0,0	0,0	0,0	29,4	43,9	21,1	4,2	0,7	0,0	-52,4	-46,8	
RU [reserva util]	100,0	100,0	100,0	100,0	70,6	26,7	5,6	1,4	0,8	0,8	53,2	100,0	
ETR	0,0	0,0	31,2	49,9	85,3	72,0	28,3	15,9	37,0	56,3	22,1	10,7	408,6
Déficit agua [ETP-ETR]	0,0	0,0	0,0	0,0	5,4	53,2	135,3	131,3	61,1	0,1	0,0	0,0	386,5
<i>[balance P-ETR]</i>	91,5	91,9	41,2	11,9	-29,4	-43,9	-21,1	-4,2	-0,7	0,0	52,4	57,3	
<i>[balance P>ETR]</i>	91,5	91,9	41,2	11,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	52,4	57,3	
Superavit	91,5	91,9	41,2	11,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,5	247,0
Escorrentía	51,0	91,7	66,6	26,6	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,2	247,0

Figura 40. Diagrama del balance hídrico por el método exponencial**Diagrama de balance hidrico****Cuadro 56c**

Mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
P	92	92	72	62	56	28	7	12	36	56	75	68
ETP	0	0	31	50	91	125	164	147	98	56	22	11
ETR	0	0	31	50	85	72	28	16	37	56	22	11

Fuente: AEMET. Elaboración propia

8.5. El ciclo anual del balance hídrico

El diagrama del balance hídrico consiste en una representación gráfica en la que se comparan la evapotranspiración potencial y la real con la precipitación mensual. Esta comparación proporciona información sobre el exceso o el déficit de agua disponible en el suelo durante las diferentes estaciones.

En unos observatorios meteorológicos cuyas precipitaciones oscilan entre 505 y 750 mm, y cuyas evapotranspiraciones potenciales (ETP) lo hacen entre 759 y 799 mm, se puede afirmar que se produce un déficit entre el agua que entra y el que sale en todos los observatorios, con la excepción de Navamorcuende donde las precipitaciones anuales superan a la ETP. El déficit de agua es especialmente significativo en los casos de Cazalegas y Marrupe.

Pero a lo largo del año se produce una variación estacional en el ritmo del balance hídrico. En general cuando la precipitación supera a la evapotranspiración potencial (meses de octubre a abril) hay exceso de agua, que inicialmente se acumulan en el suelo y acaba por sobrar, circulando por el terreno hasta unirse a otras corrientes de la zona (subterráneas o superficiales). En los meses de mayo y junio, aunque la precipitación es inferior a la evapotranspiración real, no se produce déficit de agua en el suelo, pues la vegetación utiliza la que todavía está acumulada. A partir de julio, el suelo no tiene agua suficiente y se produce el déficit, que dura hasta septiembre. En octubre el suelo se recarga de humedad y la evapotranspiración real vuelve a igualarse a la potencial, momento en que vuelve a haber exceso de agua.

En lo que respecta a los déficits y según los cálculos del balance hídrico, la evapotranspiración potencial supera a la precipitación desde mayo hasta septiembre en todos los observatorios estudiados, generándose un déficit de agua. Por el contrario, el agua queda acumulada en el suelo en el período comprendido entre los meses de octubre y abril, en mayor o menor medida, dependiendo de la capacidad de retención de los distintos suelos presentes.

9. CLASIFICACIONES CLIMÁTICAS

Los diferentes índices climáticos tratan de establecer una correlación numérica entre las variables climáticas de un observatorio meteorológico y su medio.

9.1. Clasificaciones bioclimáticas

Son de gran interés para el estudio ya que trata de relacionar los valores medios de temperatura y precipitación con las diferentes formaciones vegetales.

9.1.1. Clasificación de Köppen

La aplicación del sistema de clasificación climática de Köppen (1918) a los datos meteorológicos, ofrece para la mayor parte del territorio de estudio un clima del tipo Cskag': mesotérmico (templado cálido), lluvioso, con estación seca en el verano (mediterráneo); en general, clima seco y frío, con temperatura media anual menor a 18

°C y temperatura del mes más cálido superior a 18 °C; veranos tórridos, con la temperatura del mes más caluroso superior a 22 °C y más de cuatro meses por encima de 10 °C; la temperatura máxima se alcanza después del solsticio de verano.

Así, de acuerdo con la clasificación climática establecida por Köppen y adaptada al clima de España por Antonio López Gómez (López Gómez, 1959) basada en el estudio de zonas térmicas, casi toda la comarca pertenece al clima Csa (Köppen): Clima templado de verano seco (mediterráneo) y caluroso que tiene las siguientes características: temperatura media del mes más frío inferior a 18 °C y superior a -3 °C, unas precipitaciones del mes más seco del verano inferior a 30 mm y una temperatura media del mes más cálido superior a 22 °C. Mientras, las zonas más elevadas del Piélagos por encima de los 1000 metros se caracterizan por tener un clima Csb (Köppen): Clima templado de verano seco (mediterráneo) y cálido, la temperatura media del mes más cálido no llega a los 22 °C, pero se superan los 10 °C de media durante cuatro o más meses al año.

Cuadro 57. Clasificación de Köppen del año 1918 (ref 1923)

Observatorio	Köppen
Cazalegas (Vivero)	Cskag'
Pelahustán	Cskag'

Fuente: Elaboración propia.

9.1.2. Clasificación de Thornthwaite

Este autor basa su clasificación en la evapotranspiración potencial y en otros índices climáticos, todos ellos expresados en las mismas unidades que la precipitación, es decir, en milímetros.

Desde otro punto de vista, la clasificación de Thornthwaite (1948) en función del régimen de humedad y de la eficacia térmica anual y estacional incluye la Sierra de San Vicente en un tipo climático seco subhúmedo mesotérmico con veranos muy secos o subsecos, esto es, un C_{1s3}B'b'. En donde cada una de estas siglas tienen los siguientes significados: el tipo C₁ se corresponde con un clima seco subhúmedo, con la variante s₃ (exceso de agua grande en invierno), siempre mesotérmico con calor estival que supone entre el 48 y 68 % del anual (B'), y con un % de la evapotranspiración potencial del verano respecto al total del año en torno al 50-55 % (b').

9.1.3. Clasificación de Allue Andrade

Según el Atlas fotoclimático de España (Allue, 1990), que establece una correspondencia biunívoca entre clima y vegetación, la clasificación está basada en la observación de las curvas de precipitaciones y temperaturas de los climodiagramas de Walter-Lieth. Las regiones fitoclimáticas que se corresponden con la Sierra de San Vicente son la VI(IV)2, de bosques planocaducifolios, oceánicos, frescos y fríos, con influencia mediterránea, en las zonas más elevadas del Piélagos y, la IV4, mediterráneo genuino cálido, menos seco, de inviernos cálidos, en el resto de la sierra.

10. DIVERSIDAD CLIMÁTICA ALTITUDINAL

10.1. Topoclimas de la zona de estudio

Finalmente, tras el análisis de las variables climáticas donde se ha dado especial significación a los parámetros termométricos y pluviométricos, se han establecido cinco áreas climáticas definidas por unas características termopluviométricas concretas a partir de los datos obtenidos de la AEMET y el trabajo de campo consistente en la observación directa del clima de comarcal. Si bien, debe de tenerse en consideración que la clasificación climática de las zonas más elevadas de la sierra se corresponde con la unidad topoclimática húmeda de media montaña que se ha obtenido a partir de la aplicación a los datos de temperatura del gradiente térmico vertical de 0,65 °C cada 100 metros.

10.1.1. Unidad topoclimática húmeda de media montaña

La localización de este subclima se restringe a las zonas más elevadas de la sierra por encima de los 1000 metros.

Se caracteriza por constituir un subtipo de clima donde las precipitaciones son las más elevadas de la comarca, y las temperaturas medias las más bajas. Este subclima tiene unas características termopluviométricas muy similares a las del piso bioclimático subhúmedo con ombroclima subhúmedo de la clasificación de Rivas Martínez.

La altitud y las orientaciones determinan las características térmicas de este subtipo de clima, de modo que al aumentar la altitud disminuye la temperatura. Las orientaciones norte y noreste tienen las temperaturas más bajas de la sierra, mientras que las orientaciones suroeste y sur tienen las temperaturas medias más elevadas de este topoclima debido a la mayor insolación.

La intensidad de la radiación solar sobre estas laderas así como los ángulos de incidencia de los rayos solares determinan los regímenes anuales de temperatura. A pesar de la falta de observatorios meteorológicos oficiales en este topoclima, las formaciones vegetales caracterizan el clima de esta unidad, catalogado como fresco, ya que las temperaturas medias oscilan entre los 11 y 12 °C. En el caso de las precipitaciones son las más cuantiosas de la sierra y rondan los 1000 mm según los datos registrados por el pluviómetro del retén forestal del Piélagu. Este hecho, posibilita una elevada humedad ambiental entre los meses de octubre y mayo debido a las elevadas precipitaciones.

10.1.2. Unidad topoclimática subhúmeda-fresca de laderas en umbría

Esta unidad se corresponde con las laderas de la sierra entre los 600 y los 1000 metros con orientación al norte, noroeste y noreste.

Las temperaturas medias varían entre los 12 y 15 °C, disminuyendo a medida que se asciende en altura, siendo estas en general ligeramente inferiores a las registradas en la vertiente de solana por la menor incidencia de los rayos solares, que posibilita una menor eficacia térmica. En lo relativo a las precipitaciones de este topoclima, disminuyen en las orientaciones noreste respecto a las noroeste, situándose las mismas entre los 700 y 1000 mm, y son mayores comparativamente con las que se registran en

la ladera meridional, debido al mayor aporte pluviométrico de las situaciones de norte y noroeste en este topoclima de las laderas de umbría, con respecto al topoclima de la vertiente sur.

10.1.3. Unidad topoclimática subhúmeda- templada de las laderas de solana

La localización de este clima tiene una estrecha relación con la altitud por lo que este topoclima ocupa la franja altitudinal entre los 600 y los 1000 metros.

Las temperaturas medias oscilan entre los 13-16 °C, siendo en general las temperaturas más altas que en las dos unidades anteriores debido a la mayor insolación causada por su posición meridional respecto al núcleo central del bloque del Piélagu, salvo las vaguadas de los arroyos donde durante las noches se producen inversiones térmicas, con fuertes heladas en el invierno.

En lo que respecta a las precipitaciones oscilan entre los 900 mm en las zonas más altas orientadas al oeste y los 600 mm de las zonas más bajas y con orientación al sureste, en el entorno del municipio de Nuño Gómez. Por ello, se puede afirmar que dependiendo de la altitud y la orientación las precipitaciones oscilan de manera significativa debido a la incidencia variable de las borrascas provenientes del oeste que son las que tienen una mayor influencia pluviométrica.

10.1.4. Unidad topoclimática subhúmeda termófila del valle del Tiétar y el Guadyerbas

En ambos valles la disposición del relieve juega un papel trascendental en la configuración de las características climáticas.

Las temperaturas medias se sitúan en torno a los 15 °C y se comportan como unas de las más elevadas de la sierra. No obstante, la variable térmica más significativa según las observaciones realizadas se relaciona con las fuertes inversiones térmicas que se producen en los ríos de estos valles en todas las estaciones del año, pero especialmente en el verano, con oscilaciones térmicas diarias que pueden llegar a los 30 °C.

Los valores pluviométricos sirven para diferenciar los topoclimas del valle del Tiétar y el Guadyerbas del topoclima del Alberche. Siendo en los dos primeros mucho mayores, situándose entre los 600 mm y los 1000 mm, pues en estos dos valles los vientos húmedos del oeste y suroeste posibilitan una mayor cuantía de precipitaciones. De esta forma aumentan las mismas en dirección sureste-noroeste hasta llegar a un máximo en torno a los 1000 mm en el límite de las provincias de Ávila y Toledo entre los términos municipales de Sartajada y La Iglesuela debido a su mayor proximidad orográfica a la barrera de Gredos que favorece en gran medida los mayores registros de precipitación en este área del topoclima.

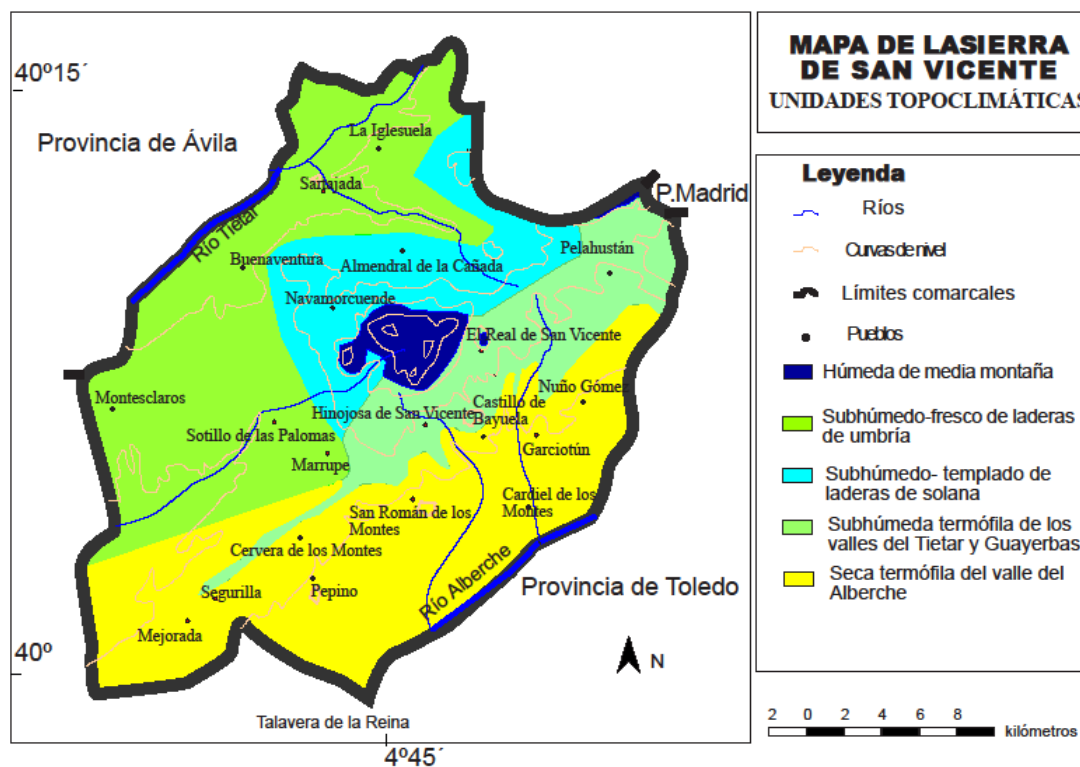
10.1.5. Unidad topoclimática seca termófila del valle del Alberche.

La menor altitud de esta unidad condiciona sus características termopluviométricas, que se caracterizan por una disminución drástica de las precipitaciones, especialmente en su extremo suroriental, que van acompañadas de unas temperaturas medias anuales que se sitúan en torno a los 15 °C, por lo que la sequía en este topoclima se acentúa con respecto a los anteriores, hecho que tiene una gran

relevancia en la vegetación característica de este territorio donde se pueden apreciar con claridad la presencia de muchas especies vegetales de tendencias claramente termófilas.

Los numerosos cursos de agua y especialmente el del río Alberche provocan en este topoclima importantes oscilaciones térmicas entre las horas nocturnas y diurnas en los días anticiclónicos, donde en ocasiones las temperaturas que se registran son las más bajas de toda la sierra debido a los importantes fenómenos de inversión térmica. La ETP se caracteriza por ser la más elevada de la comarca, ya que salvo los fenómenos de inversiones térmicas, es el topoclima de la sierra junto con el del valle del Tietar y el del Guaderybas donde se registran las temperaturas medias más elevadas y las temperaturas máximas absolutas que en ocasiones sobrepasan los 40 °C.

Figura 41. Unidades topoclimáticas



Fuente: Elaboración propia.

10.2. Pisos bioclimáticos

El clima es un factor ecológico de primer orden, por este motivo la caracterización climática de la vegetación será un aspecto de gran trascendencia para el conocimiento de la misma. Un piso bioclimático se define como cada uno de los tipos o grupos de medios que se suceden en una cliserie o zonación altitudinal, y que en la práctica se delimitan en función de las biocenosis y factores climáticos cambiantes (Rivas-Martínez, 1983). En la actualidad, para el tratamiento de las variaciones altitudinales de la vegetación, el esquema o modelo más utilizado es el de los pisos bioclimáticos de Rivas Martínez (1983) que para la España mediterránea, en la que se encuentra el área de estudio, distingue cinco pisos bioclimáticos de los cuales dos están representados en la Sierra de San Vicente. En ellos, Rivas Martínez reconoce horizontes o subpisos que ponen en evidencia cambios notables en la distribución, bien en las series de vegetación o en determinadas variaciones de estas (faciaciones).

Dentro de cada piso bioclimático, en función de las precipitaciones, se pueden diferenciar diversos tipos de vegetación los cuales se corresponden con unas determinadas unidades ombroclimáticas. Según Rivas Martínez, en la comarca de estudio se darían: la seca (entre 350-600 mm), ya que el valle del Alberche es de ombroclima seco, por ser la precipitación media en el observatorio de Cazalegas de 550 mm y, la subhúmeda (entre 600-1000 mm), ya que la precipitación media en los tres observatorios de la Sierra de San Vicente situados en las faldas del bloque del Piélagos se consideran de ombroclima subhúmedo, con una precipitación media por encima de los 750 mm para los observatorios de Almendral de la Cañada, Navamorcuende y El Real de San Vicente.

Cuadro 58. Principales pisos bioclimáticos de España dentro de la región corológica Mediterránea, en función de sus constantes climáticas más características (Rivas Martínez, 1983)

Regiones corológicas	Piso	T	M	m	It
Mediterránea	Crioromediterráneo	< 4	< 0	< -7	< -30
	Oromediterráneo	4 a 8	0 a 3	-7 a -4	-30 a 70
	Supramediterráneo	8 a 13	3 a 8	-4 a -1	70 a 200
	Mesomediterráneo	13 a 17	8 a 14	-1 a 5	210 a 360
	Termomediterráneo	17 a 19	14 a 18	5 a 10	360 a 470

Fuente: Elaboración propia.

T: Temperatura media anual

M: Media de las mínimas del mes más cálido

m: Media de las mínimas del mes más frío

It: Índice de termicidad de Rivas Martínez

Dentro de cada piso bioclimático hay diferencias de vegetación en función de la precipitación, donde se podrían diferenciar unidades ombroclimáticas.

Cuadro 59. Tipo de ombroclima

Ombroclima	Precipitación
Árida	<200 mm
Semiárida	200-350 mm
Seco	350-600 mm
Subhúmedo	600-1000 mm
Húmedo	>1000 mm

Fuente: Elaboración propia.

Los pisos bioclimáticos que se encuentran presentes en el ámbito de estudio son el piso mediterráneo y el supramediterráneo que se describen a continuación.

-Piso mesomediterráneo: es el piso de mayor extensión territorial en la comarca, ocupando más del 75% de su superficie, si bien dentro de este piso se observan distintas series de vegetación dependiendo de las características climáticas, que a continuación se detallan. Los valores térmicos que caracterizan a esta unidad bioclimática son:

Cuadro 60. Pisos bioclimáticos de la Sierra de San Vicente.

T	13° a 17 °C
M	-1° a 4 °C
M	9° a 14 °C
It	210 a 350

T.-temperatura media anual

m.-temperatura media de las mínimas del mes más frío

M.-temperatura media de las máximas del mes más frío

Índice de termicidad: $It = (T + m + M) \cdot 10$

Cuadro 61. Distribución y características del piso mesomediterráneo en la Sierra de San Vicente.

Municipios	Piso de vegetación	T. media anual	Índice de termicidad
Navamorcuende, Almendral de la Cañada, y El Real de San Vicente	mesomediterráneo superior	T 13° a 17 °C	It 260-210
Cazalegas (Vivero), Pelahustán, Marrupe	mesomediterráneo medio	T 13° a 17 °C	It 300-260
(no se da en la comarca)	mesomediterráneo inferior	T 13° a 17 °C	It 300-350

Fuente: AEMET. Elaboración propia.

-Piso supramediterráneo: este piso bioclimático se localiza en la parte central de la comarca, por encima de los 750 o los 800 metros, dependiendo de la vertiente de la sierra. Los valores térmicos que definen a esta unidad son:

Cuadro 62. Valores térmicos

T	8° a 13 °C
M	-4° a -1 °C
M	2° a 9 °C
It	60 a 210

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 63. Distribución y características del piso supramediterráneo en la Sierra de San Vicente.

Zona	Piso vegetación	T. media anual	Indice termicidad
Piélago (por encima de los 800 metros)	Supramediterráneo inferior	T 13°-8 °C	It 210-160

Fuente: Elaboración propia.



Foto 1: Crecida del arroyo Saucedoso tras las fuertes lluvias del mes de abril de 2008.



Foto2: *Cumulonimbus* en fase de desarrollo vertical sobre la Sierra de San Vicente.

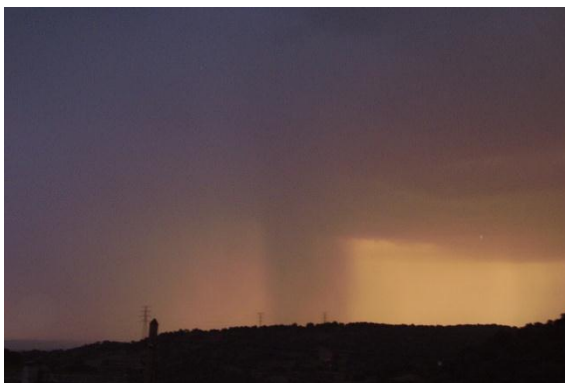


Foto 3: Virga causada por el desarrollo de una tormenta veraniega sobre la zona suroeste de la sierra.

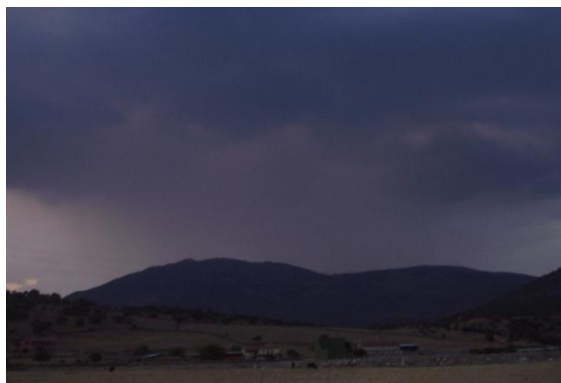


Foto 4: Tormenta estival sobre la Sierra de San Vicente durante el mes de septiembre.



Foto 5: Nevada en el municipio de Castillo de Bayuela, durante el mes de enero del 2006.



Foto 6: Los largos periodos de sequía provocan las “secas”, situaciones de fuerte stress hídrico (Cerro de Garciotún).



Foto 7: Arroyo Guadyerbás seco durante el periodo de extrema sequía del verano de 2005.

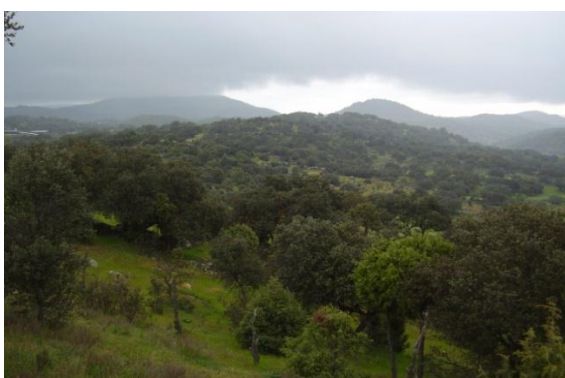


Foto 8: Nubes bajas asociadas al paso de un frente frío durante el otoño de 2007.



Foto 9: Niebla de irradiación entre el valle del Tiétar y el Alberche.

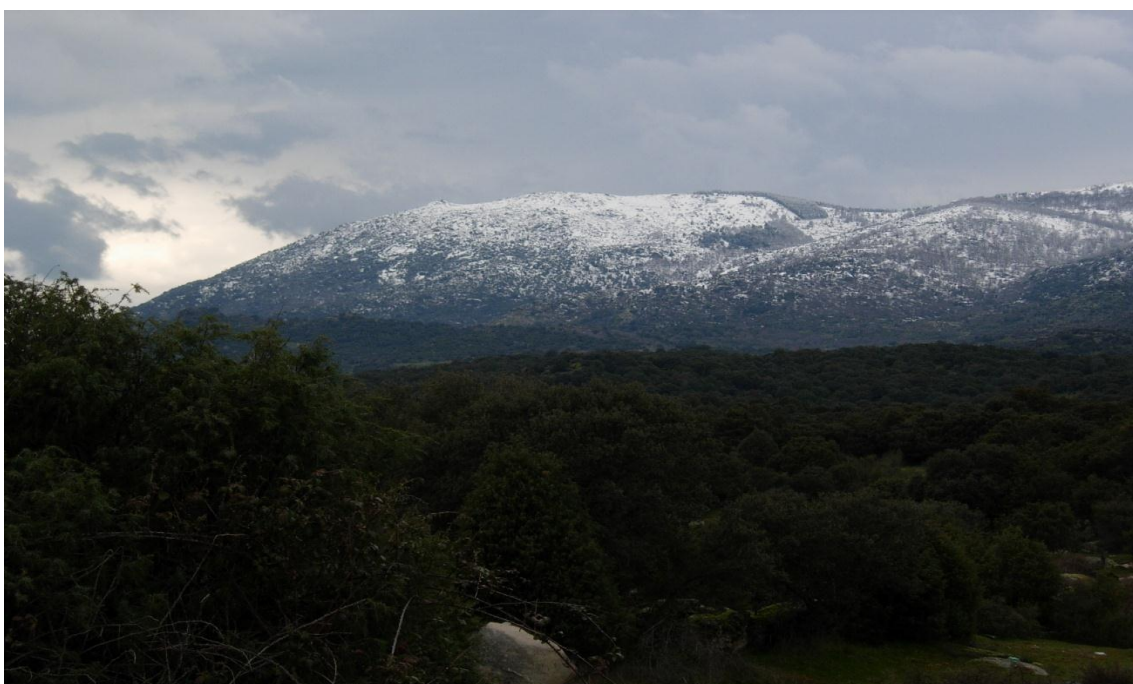


Foto 10: Nevada tardía sobre las zonas más elevadas del Piélagu.

IV. LAS AGUAS

1. CARACTERÍSTICAS DE LA RED FLUVIAL

La red fluvial principal de la Sierra de San Vicente está formada por tres ríos, dos ríos relativamente caudalosos como son el Tiétar en el extremo septentrional de la comarca y el Alberche en su extremo meridional, y otro de menor caudal el río Guadyerbas en el centro-oeste de la comarca. Todos ellos se caracterizan por un fuerte control estructural, en los que dominan la dirección NE-SO.

Completando la red hidrográfica aparece una red fluvial secundaria, integrada de arroyos semipermanentes, y riachuelos nacidos en manantiales por debajo de los 1300 metros entre los que sobresalen por su caudal en época de lluvias la garganta de Torinas, y los arroyos Saucedoso y Don Benito.

En conjunto el territorio comarcal presenta una red de drenaje superficial de tipo dendrítico al mostrar una ramificación de tipo arborescente y jerarquizada propia de una zona montañosa, donde las sierras que marcan las divisorias, presentan una fuerte pendiente.

Las características de la red hidrográfica de la Sierra de San Vicente están determinadas por la inclinación del terreno y su cauce estrecho y corto, cuyo sustrato se compone de materiales impermeables principalmente granitos en la zona central del bloque del Piélagos y los materiales más permeables, arenas y arcillas de los valles de los tres cursos de agua principales.

La impermeabilidad de los sustratos silíceos de la parte central de la comarca, provoca que el agua de escorrentía apenas se filtre por los granitos y discurra por la superficie a modo de arroyos cortos y estacionales (García Mateo, 2009). A estos se suman más de 40 fuentes y de 75 pozos y manantiales.

La cabecera de los arroyos se caracterizan por sus aguas rápidas, frías y oxigenadas, con escasa producción primaria debido a la baja insolación directa que reciben, el estado de conservación de los ríos es en general medio ya que en algunos puntos concretos existen microorganismos patógenos de origen ganadero. En los cursos de agua medios y bajos el estado de conservación de los ríos y arroyos empeora, ya que la calidad de las aguas desciende debido a la mayor carga ganadera y la menor oxigenación de sus aguas.

El relieve y el clima condicionan el sistema hidrográfico de la sierra, de tal manera que los cursos de fluviales más importantes presentan unos caudales máximos durante finales del otoño o primavera cuando la tierra se encuentra saturada de agua. Como contraste a estos periodos de pequeñas crecidas que en años excepcionales inundan las vegas, durante el verano gran parte de los cursos tributarios de estos tres cursos fluviales sufren un fuerte estiaje, quedando tan solo pequeños charcos en las áreas más umbrosas.

2. PRINCIPALES CUENCAS DE LOS RÍOS

2.1. Cuenca del Tiétar

En la vertiente septentrional el curso fluvial más relevantes es el río Tiétar que tiene un recorrido de 75 kilómetros, con una dirección predominante NE-SO de los cuales aproximadamente 20 transcurren por el territorio de estudio. Por su margen derecha recibe las aguas de los cursos de agua procedentes de la Sierra de Gredos como el arroyo de la Cereceda y el arroyo de la Robledosa, mientras en su margen izquierda vierten a él sus aguas el arroyo de las Chorreras, el arroyo del Cuadro y la garganta de Torinas y otros de menor entidad consecuencia de la impermeabilidad del sustrato.

La Garganta de las Torinas, atraviesa la vertiente norte de la sierra en dirección SE-NO y constituye con 18 kilómetros de longitud el curso de agua más importante de la vertiente septentrional de sierra. Esta garganta surge como consecuencia de la unión del arroyo de Nuño Fortún con el arroyo de los Quemados, que circula en dirección E-O procedente de la Sierra de la Higuera y la del arroyo Budial con la garganta de Tejea, cuyo nacimiento se sitúa entre los picos Cruces y Pelados, dirigiéndose en dirección S-N hasta encontrarse con el arroyo de los Quemados, siendo a partir de este lugar donde recibe la denominación de Garganta de Torinas. Aguas abajo, y por su margen izquierda, esta garganta recibe el agua del arroyo Mingo Miguel, y del arroyo de la Fuente, que nace en el pico Cruces, y del arroyo Lugar que tras pasar próximo al municipio de Navamorcuende, discurre casi paralelo a la carretera CM-5054 que une Navamorcuende con La Iglesuela.

Por último, hacia el oeste, el arroyo Tamujoso recorre el territorio de estudio desde su nacimiento en las cercanías de Navamorcuende, discurriendo aguas abajo por el término de Buenaventura, hasta desembocar en el río Tiétar.

2.2. Cuenca del Guadyerbas

En la zona centro-oeste de la sierra discurre el río Guadyerbas, que nace en la Sierra del Piélagu, entre los picos Cruces, Pelados y San Vicente, concretamente en el lugar conocido como el “Manantial del Prado de la Encina”, a unos 1200 metros. El río Guadyerbas tiene una longitud de 50 kilómetros de recorrido, pero solo 22 km transcurren por la comarca en su parte más occidental, dirigiéndose desde el centro de la sierra hacia el oeste hasta las proximidades del municipio de Sotillo de las Palomas. Este río va ganando afluentes a lo largo de este recorrido como el arroyo Manoteras y el Marrupejo por la derecha y el Barranco del Goyuelo por la izquierda. En el tramo que se corresponde con la Sierra de San Vicente, el río Guadyerbas se encuentra embalsado en dos puntos: el embalse del Piélagu localizado a 909 metros de altitud, en el curso alto del río que abastece de agua a diversos pueblos de la comarca como Almendral de la Cañada, Hinojosa de San Vicente, El Real de San Vicente y Navamorcuende y finalmente va aguas abajo se localiza el pequeño embalse de Sotillo de las Palomas. El otro embalse que se localiza en esta cuenca se sitúa en el término municipal de Marrupe, sobre el curso del arroyo Navatejares, que tiene su nacimiento en las faldas del pico de

San Vicente. Este arroyo de Navatejares es tributario del arroyo Marrupejo, a su vez afluente del Guadyerbas por la izquierda.

2.3. Cuenca del Alberche

En la vertiente meridional de la sierra se localizan los arroyos que vierten sus aguas al río Alberche que nace en la Sierra de Villafranca en la provincia de Ávila y desemboca en el río Tajo cerca de Talavera de la Reina.

La parte del territorio comarcal cuyas aguas vierten al río Alberche, representa aproximadamente la tercera parte de la extensión total de la Sierra de San Vicente. Tanto la naturaleza blanda de este material como la suave topografía dan lugar en la cuenca del Alberche a una red poco densa de cursos de agua intermitentes, en la mayoría de los casos, o permanentes pero con escaso caudal.

El río Alberche discurre por un total de 61 kilómetros dentro de la provincia de Toledo de los cuales más de 20 km establecen el límite natural de la Sierra de San Vicente en su extremo meridional discurriendo en dirección NE-SO. Este río constituye un buen ejemplo de sistema fluvial de tipo braided arenoso. Es decir se trata de un curso de agua de baja sinuosidad y múltiples cauces. En este sistema se reconocen dos dominios fundamentales de sedimentación: el cauce, donde se distinguen cauces mayores y cauces menores en las proximidades del embalse, y se caracterizan por su inestabilidad, variando con frecuencia de posición, sobresale la presencia en los cauces mayores la formación de estructuras sedimentarias tipo ripples y megaripples, y las llanuras arenosas, que constituyen áreas de acumulación de arena con morfologías complejas y tamaño variable, algunas de ellas se encuentran permanentemente emergidas por lo que se cubren con vegetación arbustiva y arbórea, dando lugar así a islas que se sitúan entre los cauces principales o en márgenes de estos.

El río Alberche es el más caudaloso de los cursos fluviales que nacen o atraviesan la Sierra de San Vicente y cuenta con dos estaciones de aforo cuyos datos se presentan en los cuadros 1 y 2.

Cuadro 1. Aportaciones medias anuales del río Alberche

Municipios	Aportaciones totales medias anuales	Caudal Medio	Caudal Varianza	Caudal Específico
Cazalegas	711,9 hm ³	22,6 m ³ /s	246 m ³ /s	5,7 l/s Km ²
Escalona	553,5hm ³	17,6 m ³ /s	76 m ³ /s	5,7 l/s Km ²

Fuente: Confederación hidrográfica del Tajo.

Cuadro 2. Caudales medios mensuales del río Alberche

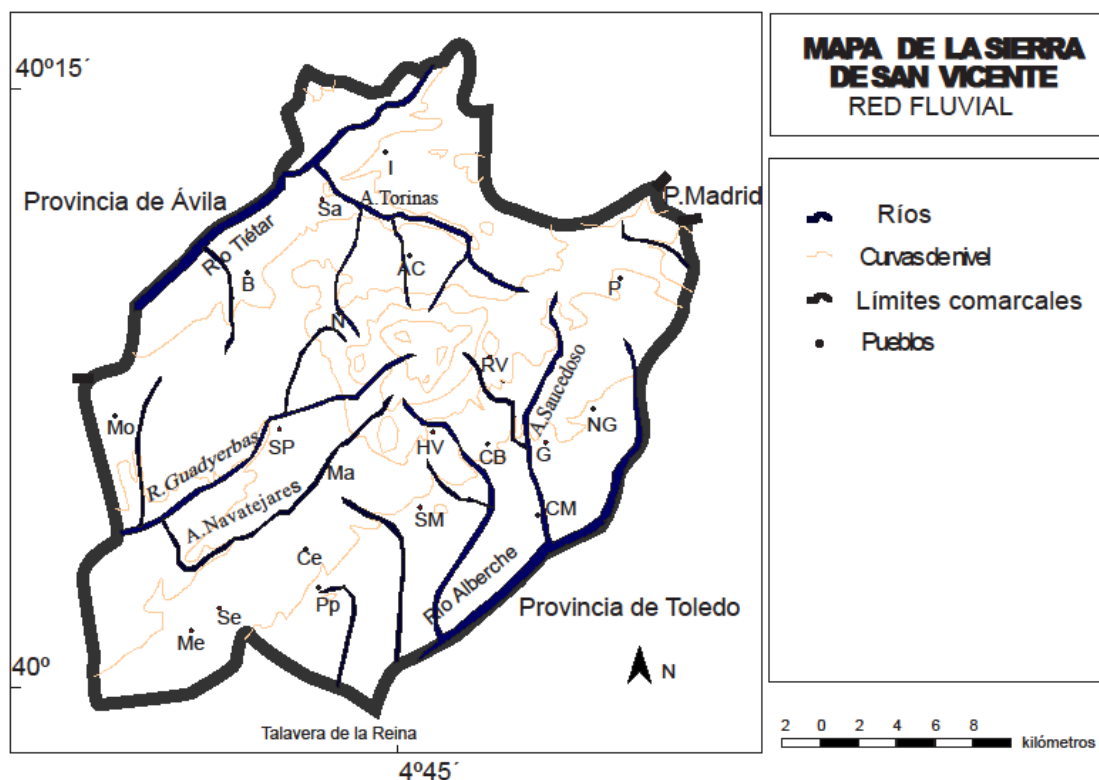
Municipio	E	F	Mz	Ab	My	Jn	Jl	Ag	Sp	Oc	Nv	Di
Cazalegas	41,9	44,6	44,6	25,1	16,2	13,6	10,4	10,1	9,6	11,3	20,7	26,7
Escalona	26,6	29,7	26,9	19,6	14,6	14,9	12,3	11,2	9	10,6	11	12,8

Fuente: Confederación hidrográfica del Tajo.

Los arroyos más caudalosos de la vertiente meridional tributarios del río Alberche son el arroyo Saucedoso, el arroyo de San Benito y el arroyo de Guadamora. El Guadamora o Aguamora con un total de 10 kilómetros nace en la cara sur de la Cabeza Bermeja, de régimen claramente pluvial posee un caudal muy irregular y en él desemboca el arroyo Tamujoso por su margen derecha. El arroyo Saucedoso es el más largo y caudaloso de la vertiente meridional, con más de 15 kilómetros, nace en las faldas del cerro Zahurdal y en su curso medio recibe las aguas del arroyo de las Cañadillas hasta desembocar en la urbanización de la Atalaya del Alberche. Finalmente, el arroyo San Benito nace en el Cerro del Águila y discurre por el extremo occidental de la comarca hasta desembocar en el río Alberche tras recibir las aguas del arroyo de la Nava.

Respecto a los caños o veneros debe reseñarse la excelente calidad de sus aguas, destacando algunos de ellos, como el caño de la Cañada, caño Serranillos, caño el Majano, caño Gaspar y venero Gorrional.

Figura 1. Mapa de los principales cursos de agua de la Sierra de San Vicente.



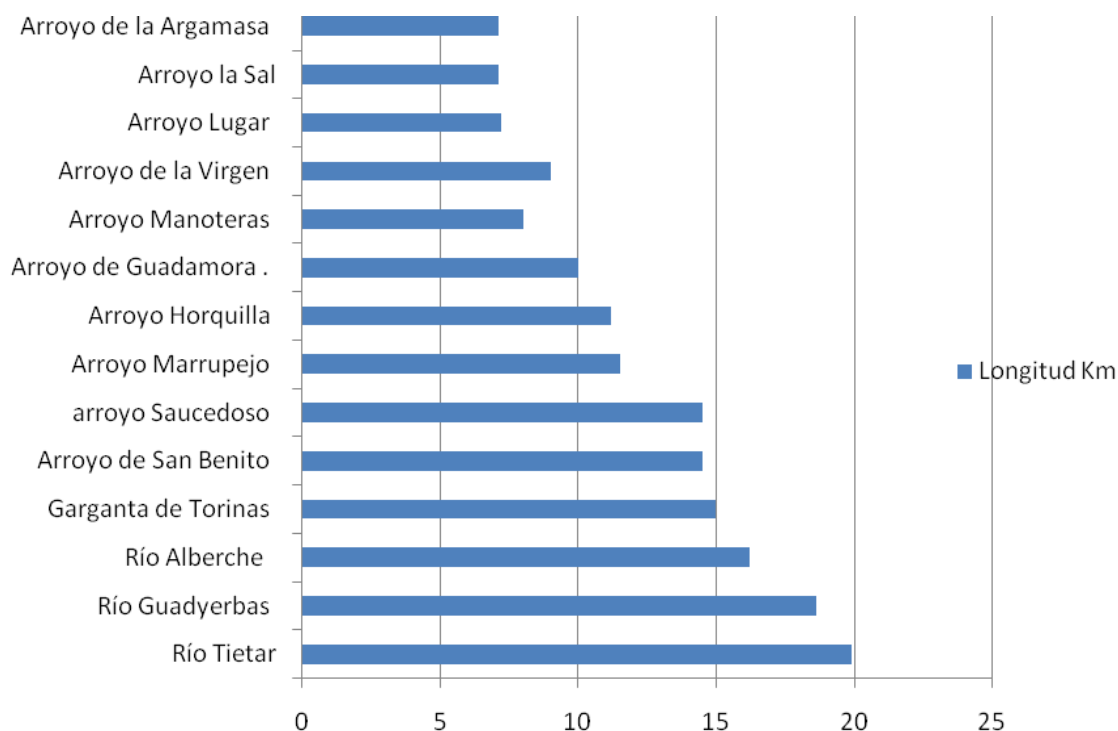
Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 3. Longitud en kilómetros de los principales cursos fluviales.

Nombre	Longitud (Km)
Río Tiétar (solo comarca)	19,9
Río Guadyerbas	18,6
Río Alberche (solo comarca)	16,2
Garganta de Torinas	15
Arroyo de Saucedoso	14,6
Arroyo San Benito	14,5
Arroyo Marrupejo	11,5
Arroyo Horquilla	11,2
Arroyo de Guadamora	10
Arroyo Manoteras	8
Arroyo de la Virgen	9
Arroyo Lugar	7,2
Arroyo la Sal	7,1
Arroyo de la Argamasa	7,1
Arroyo de Riobobos	6,4
Arroyo de las Parras	6,4
Arroyo Pernejo	6
Arroyo del Vispo	6,2
Arroyo de la Fuente	5,6
Arroyo de Pedro García	5,1
Arroyo del Cuadro	5
Arroyo de las Chorreras	4,5
Arroyo Tamujar	4,3
Arroyo de la Moraleda	4,1
Garganta Tejea	4
Arroyo de Mingo Miguel	4
Arroyo Budial	3,8
Arroyo de los Quemados	3,5
Arroyo Tamujoso	3
Arroyo del Soto	2
Arroyo Nadinás	1,2
Arroyo de la Parra	1

Fuente: Elaboración propia.

Figura 2. Longitud de los principales cursos de agua de la Sierra de San Vicente



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del MTN 1:50000. Hojas: 579, 602, y 603.

2.4. Embalses y lagunas naturales

2.4.1. Embalse del Guadyerbas

Esta presa artificial se encuentra en el centro de la comarca, a unos 2 km del nacimiento del arroyo Guadyerbas, de él se abastecen los pueblos de Almendral de la Cañada, Hinojosa de San Vicente, Navamorcuende y El Real de San Vicente.

2.4.2. Embalse de Cazalegas

El embalse de Cazalegas se construyó en 1947 sobre el río Alberche y se localiza en el límite meridional de la comarca, entre los términos municipales de San Román, Castillo de Bayuela y Cazalegas, con el objetivo de suministrar agua para el riego de la comarca de Talavera. La superficie anegada con el embalse lleno es de 1500 hectáreas, con una altura de 10,5 metros y una longitud superior de la presa de 1 kilómetro, construida sobre un aluvión de 6 metros de espesor, el aliviadero consta de 4 compuertas deslizantes de 11x5, con capacidad para evacuar 1.800m³/s, con una capacidad de 7 hm³. La lámina máxima de agua supera escasamente los 5 metros de espesor, de acuerdo con los resultados batimétricos del CEDEX (1990), la longitud del embalse es de 4400 metros diferenciándose cuatro zonas de sedimentación.

El agua del embalse según Margalef (1976) se caracteriza por su bajo contenido en sales disueltas y por su alta sensibilidad al aporte de nutrientes. La calidad del agua es deficiente, ya que califica al embalse de eutrófico, es decir el agua presenta una alta

bioproductividad que se acompaña de elevadas concentraciones de fósforo, nitrógeno, y clorofila y de una reducida transparencia.

2.4.3. *Embalse de la Portiña*

Localizado en el término municipal de Mejorada, tiene 5 hectómetros cúbicos y toma su nombre del arroyo que nace a 640 metros de altitud en el Cerro de los Meréjiles y su origen data del año 1947.

2.4.4. *Embalse de Marrupe*

Pequeño embalse que se encuentra situado en la vertiente oeste de la sierra, recoge las aguas del arroyo de Navatejares, que nace en las faldas occidentales del pico de San Vicente.

2.4.5. *Embalse de Sotillo de las Palomas*

Embalse situado en las proximidades del municipio de Sotillo de las Palomas sobre las aguas del río Guadyerbas que nace a 7 kilómetros aguas arriba.

2.4.6. *Lagunas naturales*

En cuanto a las lagunas naturales se debe reseñar que suelen ser de pequeñas dimensiones y acusados estiajes, ya que llegan a secarse todos los años en la mayor parte de los casos. Además, las lagunas de Pepino y San Román de los Montes sobresalen por constituir lagunas saladas de gran valor ecológico (González Bernáldez *et al.*, 1989).

En la zona sur del término municipal de Castillo de Bayuela, próxima a la dehesa de Balsamaña se localiza la denominada “Laguna del Monte”, cuya profundidad máxima es de 0,5 metros, y tiene especial interés para los amantes de la naturaleza por su extraordinaria avifauna.

Al suroeste de la comarca destacan la Laguna de las Torres, de 0,20 hectáreas y la denominada “Prado del Arca” de 0,11 hectáreas ambas en la localidad de Pepino. Mientras, en las proximidades de San Román de los Montes, se localiza la Laguna del Manantial de la Mata con 0,19 hectáreas, cuyo origen se encuentra en la existencia de flujos regionales de aguas subterráneas que modifican la salinidad del entorno y permiten la presencia de plantas halófilas.



Foto 1: Balsa en la Garganta Torinas.



Foto 2: Presa de Cazalegas.



Foto 3: Cascada en el nacimiento del río Guadyerbas durante el invierno.



Foto 4: El Robledal se extiende desde las cumbres de la sierra hasta las orillas del embalse del Piélagu.



Foto 5: Vista de la denominada “Laguna del Monte” en la Dehesa de Balsamaña.

V. LOS SUELOS

1. OBJETIVO Y MÉTODO

El suelo es un factor abiótico que debe de tenerse en cuenta al elaborar cualquier investigación que tenga como temática el paisaje, ya que los factores edáficos tienen una interrelación directa con otros factores del medio natural conformadores del paisaje, como la vegetación que se erige en el principal elemento protector del suelo, las aguas e incluso la fauna y el clima. El objetivo de este capítulo se basa en el estudio descriptivo del medio edáfico.

La metodología utilizada para la realización del capítulo se ha basado en el manejo y posterior análisis de la bibliografía edáfica donde queda reflejada la descripción de los principales suelos de la comarca, que se complementa con la elaboración del mapa de suelos de la Sierra de San Vicente.

En cuanto a la bibliografía utilizada para el estudio de los suelos, como obra más relevante sobresale el trabajo de suelos de la provincia de Toledo de Monturiol Rodríguez (1984), del cual se ha obtenido la información de algunos perfiles de suelos, como el localizado en la carretera de El Real de San Vicente a Sotillo de la Adrada. Además, se completa el análisis del medio edáfico con el estudio elaborado por Velasco (1980) titulado *“La humificación en diversos ecosistemas forestales de la provincia de Toledo”* que describe y analiza algunos perfiles de suelos entre los municipios de El Real de San Vicente y Navamorcuende entre los km 4 y 10 y otros cuatro entre Pelahustán y Nombela realizados por Velasco (1998) denominado *“Estudio comparativo de algunos parámetros edáficos en las etapas subseriales de la vegetación de la Sierra de San Vicente”*.

En lo que respecta a la vertiente cartográfica consultada para la caracterización y realización del mapa de suelos del territorio de estudio se ha utilizado la escasa cartografía edáfica realizada, destacando el *“Mapa de suelos de la provincia de Toledo”* a escala 1:200000, del Instituto de Edafología y Biología Vegetal, del CSIC, del año 1984.

2. IMPORTANCIA DEL SUELO EN EL MEDIO

El suelo se puede definir como un sistema natural, complejo y dinámico, resultado de unos procesos físicos, químicos y biológicos desarrollados a partir de unos factores previos ya existentes de los cuales el material geológico es el más importante (Joffe, 1949). Además, desde el punto de vista de la interrelación con la vegetación el suelo se puede definir como parte integrante de la biosfera, es un sistema natural, complejo (mineral y orgánico), y dinámico formado en la zona de contacto de la biosfera, litosfera y atmósfera; y que establece unas estrechas relaciones con el elemento biótico (especialmente el elemento vegetal) del medio (Ferrerías, 1991).

El suelo está constituido por una fracción mineral, procedente del material geológico originario sujeta a una evolución; y por una fracción orgánica, procedente de los restos vegetales, sujeta también a una dinámica (Duchafour, 1984). Ambas fracciones evolucionan de forma interdependiente y de acuerdo con las condiciones microclimáticas, considerando como tales a las propiamente climáticas modificadas por las características topográficas, hidrológicas e incluso por la vegetación o uso agrícola de cada suelo (Cobertera, 1993).

El medio edáfico de la sierra se caracteriza por una amplia variedad tipológica de suelos, que presentan diferencias significativas resultantes de la acción de diversos grados y clases de grupos dominantes de procesos edafogenéticos. En la Sierra de San Vicente los principales conjuntos edáficos vienen determinados por las grandes unidades litológicas. Por tanto, debido a la monotonía litológica presente de rocas plutónicas y metamórficas de composición fundamentalmente silícea, pueden definirse a grandes rasgos estos conjuntos edáficos como suelos ácidos y oligótrofos, siendo más arenosos los asentados sobre los materiales graníticos que los desarrollados a partir del roquedo metamórfico. Por el contrario, sobre los escasos materiales terciarios y cuaternarios los suelos son menos ácidos y de carácter más eutrofo.

Otro factor que influye en el desarrollo de los suelos es el clima, influencia que viene determinada en gran parte por el tipo de vegetación que este mismo factor propicia. Finalmente, hay que añadir el escaso poder de retención de unos suelos generalmente arenosos, lo que acentúa el carácter xérico de la vegetación, que en algunas áreas aparece muy directamente relacionado con el carácter edafoclimático del suelo.

Pero es el factor humano, el que ha influido más directamente en el desarrollo de los suelos, hasta tal punto de ser el componente que ha actuado con más intensidad en el proceso formador de los suelos a través de sus tradicionales prácticas agroganaderas.

Por consiguiente, teniendo en cuenta todos estos factores, en la Sierra de San Vicente predominan los suelos tradicionalmente denominados pardos ácidos, extendidos sobre materiales graníticos y metamórficos, entre los que se intercalan otros tipos de suelos pardos de carácter más eutrofo.

3. PRINCIPALES GRUPOS EDÁFICOS

Dentro del territorio de estudio, según la clasificación de la FAO del año 1974 con las modificaciones correspondientes del año 1989 se diferencian los siguientes grupos edáficos: cambisoles, regosoles, gleysoles, leptosoles o ranker y fluvisoles. Para abordar el estudio de estos grupos edáficos, en primer lugar, se darán una serie de características generales, a continuación se citarán, las unidades más representativas de cada grupo y su distribución dentro de la comarca, recogida en la cartografía. En algunos casos, se han incluido una serie de estudios edáficos realizados por Monturiol Rodríguez (1984) con el fin de mostrar aspectos cualitativos y cuantitativos de los mismos.

La mayoría de los suelos de la Sierra de San Vicente son suelos originados a partir de materiales silíceos como gneis, granitos y pizarras sin caliza, pobres en materia orgánica y con un ph que oscila entre 6 y 7,5. Los tipos de suelo que existen en este territorio no se presentan de forma general en estado puro en grandes extensiones homogéneas.

A continuación se describen, de forma breve, las grandes unidades taxonómicas de la FAO (Roma, 1989) y las subunidades que dentro de ellas se han encontrado en la sierra, citando los sinónimos con los cuales las distintas unidades son denominadas en otros sistemas de clasificación.

De acuerdo con el mapa de suelos de la provincia de Toledo a escala 1:200000, realizado por el Instituto de Edafología y Biología vegetal (CSIC), se distinguen cinco tipos de suelos y 12 subunidades cartográficas que comprenden toda la variedad de suelos observada en la comarca de estudio. Cada unidad cartográfica responde a una asociación de suelos, que en general comprende a un suelo principal, y un suelo asociado, es decir suelos con escasa representatividad en la unidad.

Estas unidades, siguiendo la división empleada en dicho mapa, son las que se presentan a continuación.

3.1. Cambisoles

Los cambisoles son suelos con una incipiente formación de un horizonte subsuperficial llamado de “alteración” o “(B)” en las clasificaciones tradicionales y “cámbico” en la clasificación americana o Soil Taxonomy y en la de la FAO. La transformación de la roca madre es evidente desde la formación de la estructura y por la coloración marrón, al aumentar la proporción en arcilla y pérdida de carbonatos. La FAO (1974) acuñó el término cambisoles, que en la clasificación de la Soil Taxonomy del año 1993 se incluye en los inceptisoles.

Son suelos muy frecuentes en la Península ya que en ellos se incluye la tierra parda meridional (Guerra *et al.*, 1968) tan común en el bosque mediterráneo. Se trata de suelos desarrollados sobre granitos, con ph moderadamente ácido, caracterizándose por su régimen de humedad xérico, ya que solo cuando las precipitaciones son abundantes presenta cierta humedad. En los pequeños enclaves de calizas paleozoicas marmorizadas aparecen suelos rojos de descalcificación muy poco desarrollados

V. LOS SUELOS

(Mateo, 2009) que podrían corresponder a las xerorendsinas y tierra parda caliza de las clasificaciones tradicionales.

Según Monturiol (1984), los cambisoles (B) son suelos cuya principal característica es la presencia dentro del perfil edafológico de un horizonte de alteración. Se trata de un horizonte formado por alteración "in situ" de los minerales procedentes de la roca madre, produciendo una coloración parda muy característica producida principalmente por la liberación de óxidos de hierro. Según la FAO, además de este horizonte (B) cámbico, puede presentar un horizonte A ócrico o úmbrico e incluso A mólico siempre que se encuentre situado sobre un horizonte B cámbico con una tasa de saturación menor del 50%. Estos suelos suelen ser pobres en materia orgánica y tienen un régimen hídrico xérico que se caracteriza porque la zona de perfil edáfico fundamentalmente colonizada por las raíces permanecen secas por lo menos 45 días consecutivos. Los cambisoles son los suelos más comunes en la comarca ya que se extienden por toda ella, salvo por algunas zonas de los valles del Tiétar y el Alberche.

Dentro del territorio de estudio se distingue el denominado cambisol dístrico caracterizado por presentar un horizonte A ócrico de unos 15 cm., que descansa sobre el horizonte cámbico de unos 25 cm. de espesor, bajo el cual se encuentra el material originario más o menos descompuesto. Su grado de saturación es menor del 50 % al menos entre los 20 y 50 cm. de profundidad y carecen de propiedades gleicas dentro de los primeros 100 cm. Se desarrolla fundamentalmente sobre materiales ígneos y metamórficos de naturaleza más o menos ácida como pizarras, esquistos, gneises y granitos. Son suelos ácidos, el pH entre 5 y 6, con una presencia escasa de carbonatos, en caso de existir, además de presentar un bajo o regular contenido en sales y moderados contenidos en materia orgánica con unos valores que pueden oscilar entre 1 y 2.5 % en el horizonte A (Monturiol Rodríguez, 1984). La textura suele ser arenosa o franco-arenosa con un alto grado de pedregosidad tanto en el horizonte A como en el B. Son suelos muy permeables pero, en cambio, los de más baja retención de agua dentro de esta unidad. Se han denominado según la Soil Taxonomy como dystropept y según la clasificación francesa como suelos pardos.

Dentro de la comarca se encuentran dos subtipos principales de cambisoles, el camisol dístrico sobre granitos y el cambisol húmico sobre gneises.

3.1.1. Cambisol dístrico sobre granitos

Se caracterizan por presentar un horizonte A ócrico de unos 15 cm., que descansa sobre el horizonte cámbico de unos 25 cm. de espesor, bajo el cual se encuentra el material originario más o menos descompuesto. Su grado de saturación es menor del 50 % al menos entre los 20 y 50 cm. de profundidad y carecen de propiedades gleicas dentro de los primeros 100 cm. Se desarrolla fundamentalmente sobre materiales ígneos y metamórficos de naturaleza más o menos ácida como pizarras, esquistos, gneises y granitos. Son suelos ácidos, el pH entre 5 y 6, con una presencia escasa de carbonatos, en caso de existir, además de presentar un bajo o regular contenido en sales y moderados contenidos en materia orgánica con unos valores que pueden oscilar entre 1 y 2.5 % en el horizonte A (Monturiol Rodríguez, 1984). La textura suele ser arenosa o franco-arenosa con un alto grado de pedregosidad tanto en el

V. LOS SUELOS

horizonte A como en el B. Son suelos muy permeables pero, en cambio, los de más baja retención de agua dentro de esta unidad. Dentro del territorio de estudio, aparecen una serie de unidades relacionadas con el grupo edáfico de los cambisoles dístricos. Estas se desarrollan sobre diferentes materiales destacando por su mayor extensión, como se puede observar en la cartografía adjunta (Figura 1), el granito y los gneises. En este caso, se detallan las siguientes unidades con sus abreviaturas que se corresponden con un tipo concreto de suelos:

-Unidad 1 (Bd1). Cambisol dístrico sobre gneises.

Se trata de la asociación de suelos donde el suelo principal es un cambisol dístrico. Los suelos asociados son xeroranker y hay inclusiones de litosoles, los actuales leptosoles líticos según la clasificación de la FAO (1989), en este caso del subtipo dístrico (Id). El material de partida de esta unidad cartográfica es el gneis. Se localizan en la comarca mostrando una disposición alargada desde Sartajada hasta El Real de San Vicente, discurriendo por la vertiente norte del bloque del Piélagu y bordeando la falda del pico Pelados.

-Unidad 2 (Bd2). Cambisol dístrico sobre granitos.

Estos suelos presentan las mismas características que la unidad anterior con la única diferencia del material originario, siendo en este caso el granito. Esta asociación es la más extendida dentro de la sierra, presentándose tanto en el noreste como en el suroeste de la comarca.

-Unidad 3 (Bd7). Cambisol dístrico sobre arenas silíceas y arcillas.

En esta asociación el suelo principal es un cambisol dístrico, con regosoles dístricos como suelos asociados y algunas inclusiones de cambisoles gleycos (Bg), todo ello sobre un material de partida de terrazas destruidas. Ocupa una superficie muy pequeña en las proximidades del municipio de Garciotum.

-Unidad 4 (Bd8). Cambisol dístrico sobre arcosas.

El suelo principal es un cambisol dístrico, y el asociado es un luvisol cálcico de tipo crómico (Lkc) presentando un color rojizo con horizontes de acumulación calizos con inclusiones de cambisoles eútricos (Be), todos desarrollados sobre arcosas. Se encuentra localizado principalmente en dos enclaves de pequeña superficie al sur de la comarca de estudio, en los alrededores de Nuño Gómez y al noreste de San Román de los Montes.

-Unidad 5 (Bd9). Cambisol dístrico a partir de granitos.

En esta asociación el suelo principal es un cambisol dístrico, sin presentar ningún tipo de suelos asociados, aunque sí inclusiones de xeroranker, siendo el material de partida el granito. Está localizada en pequeños enclaves repartidos por todo el área de estudio, siendo los más representativos los situados al norte del río Tiétar, en la vaguada existente entre los picos Cruces y San Vicente, en el nacimiento del arroyo Guadyervas y en las proximidades de los municipios de Sotillo de las Palomas y Marrupe.

3.1.2. *Cambisol húmico sobre gneises*

Según la clasificación de la FAO, este tipo de suelo se caracteriza por presentar un horizonte A de tipo úmbrico o móllico encontrándose inmediatamente encima de un

V. LOS SUELOS

horizonte B cámbico con un grado de saturación menor del 50 %. En cualquier caso, carecen de propiedades gleicas dentro de los 100 primeros cm.

Son suelos procedentes de rocas metamórficas ricos en materia orgánica, generalmente mal humificada. Se caracterizan por presentar un grado de acidez comprendido entre 5 y 6, sin carbonato cálcico, y con un nivel de saturación en bases más bien baja, comprendido entre el 30 y el 40 %. Suelen ser algo pedregosos y con muy buena permeabilidad que permanecen casi constantemente húmedos, pero sin exceso de agua. Son conocidos como tierras pardas subhúmedas (Guerra *et al.*, 1968).

Dentro de este tipo de cambisol destacan las siguientes unidades:

-Unidad 6 (Bh2). Cambisol húmicos sobre gneises.

El suelo principal es un cambisol húmico, no presentando ningún suelo asociado, pero sí inclusiones de ranker y litosoles.

-Unidad 7 (Be1). Cambisol dístrico a partir de caliza.

Constituye un material coluvial de granito y gneis sobre caliza cristalina. Los suelos principales son cambisoles localizados al oeste del municipio de Montesclaros.

3.2. Regosoles

Los regosoles son suelos minerales poco desarrollados en materiales sin consolidar sin horizonte mólico o úmbrico.

Según Monturiol Rodríguez (1984), el desarrollo de este tipo de suelos es mínimo, ya sea por su juventud o por la lentitud de su formación, que carecen generalmente de horizonte genético, y que pueden presentar en algunos casos un horizonte superficial algo más oscuro, debido a la escasa materia orgánica que poseen. Se desarrollan sobre una amplia gama de materiales predominando los materiales de origen coluvial y sedimentarios del tipo de las arcillas, margas, arenas carbonatadas y arcosas e incluso depósitos aluviales antiguos. En algún caso, estos materiales sedimentarios pueden incluir alguna facies más consolidada pero siempre en proporción minoritaria. Se caracterizan principalmente por ser suelos poco profundos.

Los regosoles en la sierra presentan concentraciones de elementos finos de textura franco-limosa, restringiéndose su presencia a los márgenes del río Alberche, siendo muy escaso el terreno que ocupan en el conjunto de la comarca.

Según la clasificación española, estos suelos aparecen unas veces bajo la denominación de “suelos con perfil poco diferenciado (A)C” y otras como “suelos coluviales sin desarrollo genético”.

Dentro del territorio, el tipo de suelo presente en este grupo son los denominados como regosoles dístricos (Rd), que están originados a partir de materiales ácidos. Como suelo principal se encuentra el regosol eútrico (RE), sin carbonato cálcico pero con alta saturación en bases.

Las unidades que destacan dentro de este grupo son:

-Unidad 8 (Rdl). Regosol dístrico sobre sedimentos coluvio-aluviales de arcosas.

El suelo principal es un regosol dístrico, mientras que el suelo asociado es un regosol eútrico con inclusiones de fluvisoles eútricos (Je), todo ello desarrollado sobre sedimentos de arcosas. Esta asociación de suelos constituye una banda alrededor del río Tiétar.

V. LOS SUELOS

-Unidad 9 (Rd5). Regosol dístico sobre arenas silíceas y arcillas.

En esta asociación, los suelos principales son regosoles dísticos y los asociados son cambisoles dísticos, careciendo de inclusiones. El material originario son arenas silíceas y arcillas. Se encuentra localizada principalmente al norte del río Tiétar.

En conjunto, los regosoles se sitúan sobre una superficie muy reducida al sur del territorio, en la zona de la dehesa de Balsamaña (Castillo de Bayuela), el canal bajo del Alberche y al norte de la sierra, en las proximidades del río Tiétar y en el curso bajo del río Guadyerbas.

3.3. Gleysoles

Los gleysoles son suelos de humedales, que a no ser que se drenen, están saturados de agua subsuperficial durante periodos lo suficientemente largos como para desarrollar un color gleico.

Según Monturiol (1984), se caracterizan por presentar una clara hidromorfía en los primeros 50 cm. Donde se dan procesos de oxidación-reducción de la materia orgánica, que presenta los compuestos de hierro en estado ferroso. Se localizan principalmente en espacios deprimidos, endorreicos con un alto porcentaje de encharcabilidad permaneciendo gran parte del año saturados con agua. Se desarrollan generalmente sobre materiales no consolidados, como arenas y arcillas.

En la clasificación de la Soil Taxonomy aparecen dentro del orden entisoles como aquents, aunque también se reparten dentro de otros órdenes, como son los Aauepts del orden inceptisol.

En el territorio de estudio se encuentra el subtipo gleysol dístico (Gd) con un grado de saturación bajo, siempre inferior al 50 %. Destaca la siguiente unidad:

-Unidad 10 (Gd). Gleisol dístico.

En esta asociación los suelos principales son gleysoles dísticos, teniendo como suelos asociados los cambisoles gleicos (Bg) presentando inclusiones de regosoles dísticos. Todo el conjunto se ha originado a partir de arenas silíceas y arcillas. Esta unidad está localizada en una segunda banda alrededor del río Tiétar.

En general, se localizan en el norte de la sierra, en una estrecha banda en la zona próxima del río Tiétar, en los términos de Buenaventura y Sartajada.

3.4. Leptosoles

Los leptosoles son suelos delgados y superficiales sobre roca continua que en el mapa de suelos representado aparecen con el nombre de xeroranker.

En la clasificación americana aparecen repartidos entre los órdenes entisoles (Xerorthents) e inceptisoles (Xerochrepts, Xerumbrepts y Haplumbrepts).

Según Monturiol (1984), se denomina ranker a los suelos que están formados a partir de materiales silíceos, generalmente de textura arenosa, de poca profundidad presentando generalmente un horizonte superficial más bien oscuro con un alto contenido en materia orgánica, mal humificada, el contenido en materia orgánica presente es generalmente alto, aunque se pueden encontrar diferencias significativas, dependiendo de la altitud y la orientación presentan un horizonte con saturación baja en bases (no sobrepasando nunca el 60%) y una acidez del suelo que varía entre 5.5 y 6.

V. LOS SUELOS

También se pueden encontrar formas no típicas, caracterizadas por una coloración más clara y por un menor contenido en materia orgánica debido seguramente a posiciones u orientaciones más xéricas o a situaciones de mayor erosión, denominadas xeroranker (Ux). Se trata de suelos de color gris con estructura suelta grumosa que son más o menos profundos y acidificados y presentan un horizonte AC, con un humus arenoso que tienen un espesor pequeño.

Se distinguen 2 tipos de xeroranker según el material que lo forma dentro de este tipo de suelos:

-Unidad 11(U1). Xeroranker sobre granitos.

El suelo principal es un xeroranker, con asociaciones de litosoles dístricos y con inclusiones de cambisoles dístricos, teniendo como material originario al granito. Ocupa una superficie importante, son suelos relativamente frecuentes en la mitad oriental de la comarca, en el límite con la provincia de Madrid, en el triángulo comprendido entre El Real de San Vicente, Castillo de Bayuela y Pelahustán, coincidiendo con afloramientos rocosos próximos a la superficie, al norte de La Iglesuela en el cerro de las Mesillas y en el extremo suroeste de la comarca al sur de la localidad de Mejorada.

-Unidad 12 (U5). Xeroranker sobre pizarras.

El suelo principal es un ranker típico y el asociado es un acrisol órtico (Ao), no apareciendo inclusiones. Dentro de la comarca el material sobre el que se desarrolla son principalmente pizarras y se localiza en un pequeño área al oeste del municipio de Navamorcuende en las cercanías del cerro del Águila.

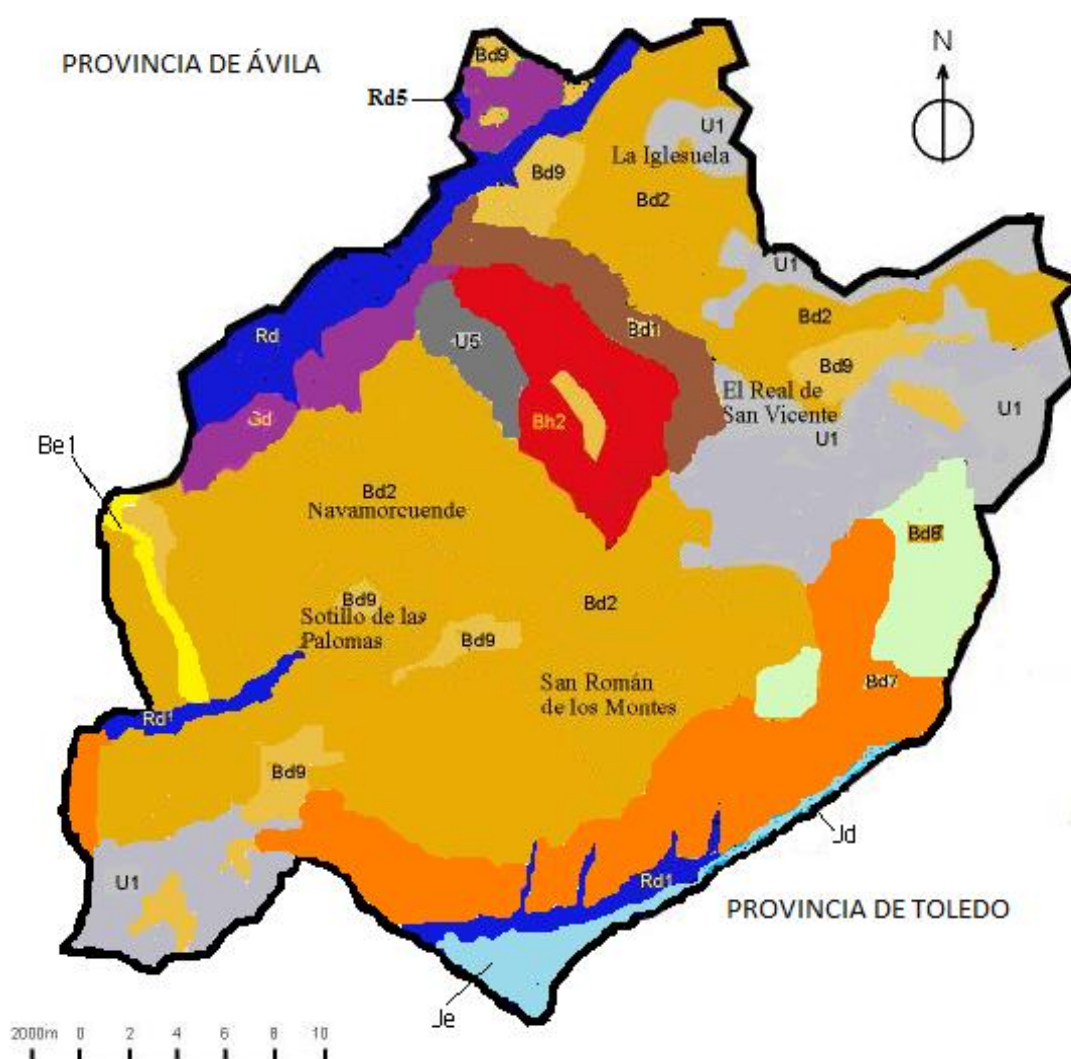
3.5. Fluvisoles

Los fluvisoles son suelos genéticamente jóvenes, desarrollados sobre depósitos aluviales. Muchos fluvisoles para la clasificación de la FAO equivalen a los fluvents en la clasificación americana de la soil taxonomy. Son suelos que se dan en llanuras aluviales, poco desarrollados al formarse sobre depósitos aluviales recientes, bastante profundos con buena permeabilidad y texturas que se sitúan entre franco-arenosas y franco limosas. Aunque en estos suelos, no se distinguen claros horizontes edáficos, se puede apreciar una capa superior algo oscura debido a la acumulación de materia orgánica. Según Monturiol Rodríguez (1984) los fluvisoles dístricos (Jd y Je) que se localizan en el territorio de estudio, son suelos más bien ácidos y con un grado de saturación por debajo del 50%. Los fluvisoles se sitúan en las proximidades del río Alberche y en las zonas bajas localizadas al sur del término de Pepino que están dotados de un gran potencial agrícola.

El mapa de suelos que se presenta a continuación muestra la distribución geográfica de los principales tipos de suelos clasificados en función de sus propiedades y horizontes de diagnóstico.

V. LOS SUELOS

Figura 1. Mapa de suelos de la Sierra según la clasificación de la FAO 1974

**LEYENDA DEL MAPA DE SUELOS**

	Cambisol distríco a partir de caliza
	Cambisol distríco sobre gneises
	Cambisol distríco sobre granitos
	Cambisol distríco sobre arenas o arcillas
	Cambisol distríco sobre arcosas
	Cambisol distríco a partir de granitos
	Cambisol húmico sobre gneises
	Rezosol distríco
	Glesisol distríco
	Xeroranker sobre granitos
	Xeroranker sobre pizarras
	Fluvisoles

Fuente: Elaboración propia a partir del Mapa de Suelos de la Provincia de Toledo (1983), del CSIC e Ins. Edaf y Biol. Veg. 1984.

4. PERFILES DE LOS SUELOS

Finalmente, a este análisis edáfico se incluye la aportación de Monturiol Rodríguez (1984) y las de Velasco de Pedro (1980 y 1998), quiénes han llevado a cabo una serie de estudios edáficos donde se analizan distintos perfiles sobre suelos de tipo cambisol de diferentes comunidades vegetales de la Sierra de San Vicente.

Figura 2. Perfil 1. Suelo pardo ácido (Cambisol, FAO).

Localización	El Real de San Vicente (Toledo). C ^a de San Vicente a Sotillo de la Adrada, próximo a la cima del Puerto
Topografía /Posición fisiográfica	Suavemente ondulada
Altitud	880 m.
Inclinación	10%
Material de partida	Granito
Vegetación	Bosque de <i>Castanea sativa</i>

Descripción:

A ₀₀	0-4,0 cm
A ₀ :	4,0-8.0 cm.
A ₁₁	8,0-18,0 cm. 10 YR 3/4 (húmedo), 10 YR 4/3 (seco), franco arenoso, estructura migajosa, friable, no adherente, muchos poros, raíces medianas y finas, límite gradual plano.
A ₁₂	18,0-38,0 cm. 10 YR 3/3 (húmedo), 10 YR 5/3 (seco), ídem.
(B)	38,0-70,0 cm. 10 YR 3/2 (húmedo), 10 YR 4/4 (seco), franco arenoso, estructura migajosa débil, friable, raíces medianas y finas, límite gradual plano.
C	+70,0 cm.

Figura 3. Perfil 2. Suelo pardo ácido (Cambisol, FAO).

Localización	A 30 m del perfil 1
Topografía /Posición fisiográfica	Suavemente ondulada
Altitud	880 m
Inclinación	10%
Material de partida	Granito
Vegetación	Matorral de <i>Pteridium aquilinum</i>

Descripción:

A ₀₀	0-4,0 cm
A ₁₁	4,0-14,0 cm. 10 YR 3/3 (húmedo), 10 YR 4/3 (seco), franco arenoso, estructura subangular, friable, límite gradual plano.
A ₁₂	14,0-38,0 cm. 10YR4/4 (húmedo), 10 YR 5/3 (seco), ídem.
(B)	38,0-68,0 cm. 10 YR 4/3 (húmedo), 10 YR 5/3 (seco), franco arenoso, estructura subangular, friable, límite ondulado.
C	+68,0 cm

V. LOS SUELOS

Figura 4. Perfil 3. Suelo pardo ácido (Cambisol, FAO).

Localización	A 20 m del perfil 2
Topografía /Posición fisiográfica	Suavemente ondulada
Altitud	880 m
Inclinación	10%
Material de partida	Granito
Vegetación	matorral de <i>Cistus ladanifer</i>

Descripción:

A ₀₀₊ A ₁	0-2,5 cm. 10 YR 3/2 (húmedo), 10 YR 4/2 (seco), franco arenoso, estructura subangular, muchos poros, raíces medianas y finas, límite neto plano.
(B)	2,5-15,0 cm. 10 YR 5/4 (húmedo), 10 YR 6/3 (seco), franco arenoso, estructura angular, raíces medianas y finas, límite neto ondulado.
C	+15.0cm.

Figura 5. Perfil 4. Suelo pardo ácido (Cambisol, FAO).

Localización	A 8m del perfil 1
Topografía /Posición fisiográfica	Suavemente ondulada
Altitud	880 m
Inclinación	10%
Material de partida	Granito
Vegetación	Matorral de <i>Lavandula pedunculata</i>

Por la similitud con el perfil 3 solo se recolectó material del horizonte.

A ₀₀₊ A ₁	10YR 3/3 (húmedo), 10 YR 5/3 (seco)
---------------------------------	-------------------------------------

Fuente: Velasco de Pedro (1998).

V. LOS SUELOS

Figura 6. Perfil 5. Tierra parda húmeda (Cambisol húmico, FAO).

Localización	Km 2 de la carretera de Navamorcuende al Real de San Vicente
Topografía	Pendiente convexa
Altitud	1025 mtrs.
Inclinación y Orientación	Inclinada
Material de partida	Gneis
Vegetación	matorral de <i>Cistus ladanifer</i>
Situación:	Km 2 de la carretera Navamorcuende- El Real de San Vicente
Drenaje:	moderadamente bien drenado
Pedregosidad superficial :	No hay
Afloramientos rocosos:	No hay
Erosión en cárcavas:	Moderada
Uso de la tierra:	Repoblación de pinar

Descripción:

A ₀₀₊ A ₁	0-30 A Pardo oscuro (10 YR 3/3) en húmedo; franco: estructura migajosa, mediana, moderada: consistencia en mojada ligeramente adherente y plástica, friable en húmedo ligeramente dura en seco: raíces finas abundantes; límite gradual y ondulado.
(B)	30-50 Bw Pardo amarillento (10yr 5/6) en húmedo, franco arenosos, estructura en bloques subangulares, gruesa, débil: consistencia en mojado ligeramente adherente, friable en húmedo y dura en seco; raíces frecuentes finas y medianas: límite gradual e irregular.
C	50-70 C Pardo fuerte (7,5 YR 5/6) en húmedo: franco arcillo arenoso, estructura laminar, gruesa fuerte (es la de la roca pero aflojada físicamente); consistencia en mojado ligeramente adherente y plástica, muy firme en húmedo y extremadamente dura en seco.

Datos analíticos

DETERMINACIONES	Profundidad en centímetros		
	0-30	30-50	50-70
Fracción gruesa %	-	-	-
Arena %	48	53	57
Limo %	34	31	32
Arcilla %	18	16	41
PH H ₂ O	6	5,4	4,8
PHCIK	4,7	3,4	3,5
Carbonatos %	-	-	-
Materia orgánica %	2,6	0,4	0,4
C.E a 25Cmmhs. X10menos 5	5,11	2,5	2,85
Capacidad de cambio	11,5	9,5	9,5
Saturación %	3,4	5	5

Fuente: Monturiol Rodríguez (1984)

V. LOS SUELOS

Figura 7. Perfil 6. Tierra parda meridional

Localización	Localidad: Carretera de Nombela a Pelahustán a 250 m a la izquierda de la carretera Km 7.
Topografía /Posición fisiográfica	
Altitud	Altitud: 600 m.s.m.
Inclinación y Orientación	Inclinación: 15 %; Orientación: S.
Material de partida	Roca madre: Granito.
Vegetación	Vegetación potencial: <i>Junipero-Quercetum rotundifolia</i> Rivas Martínez, 1964. subas. <i>olutosum</i> Ladero & Cantó, 1979. Actualmente: <i>Quercus rotundifolia</i> <i>Juniperus oxycedrus</i> subsp. <i>oxycedrus</i> <i>Prunus dulcis</i> <i>Rhamnus lycioides</i> subsp. <i>oleoides</i> <i>Jasminum fruticans</i> <i>Osyris alba</i> <i>Daphne gnidium</i> <i>Asparagus acutifolius</i> <i>Rosa pouzinii</i>

Descripción:

A ₀₀₊	.Ao: 0-3 cm.
A ₁	A1: 3-8 cm. 10YR 3/4 en húmedo. Müll. Estructura suelta. Lombrices.
(B)	(B): 8-88 cm.

Figura 8. Perfil 7. Tierra parda meridional

Localización	pero a 30 m de distancia.
Topografía /Posición fisiográfica	
Altitud	Altitud: 600 m.s.m.
Inclinación y Orientación	Inclinación: 15 %; Orientación: S.
Material de partida	Roca madre: Granito.
Vegetación	Vegetación potencial: Igual a la del perfil anterior. El perfil se abrió en el área de influencia de la copa de un ejemplar de <i>Quercus rotundifolia</i> .

Descripción:

A ₀₀₊	Ao: 0-4 cm.
A ₁	A1: 4-8 cm. Müll Pardo muy oscuro en húmedo (10YR 2/2).
(B)	(B): 8-50 cm. 10YR 4/4 en húmedo.
C	

V. LOS SUELOS

Figura 9. Perfil 8. Tierra parda subhúmeda Perfil

Localización	Carretera de Navamorcuende a El Real de San Vicente, km 4, a la derecha de la carretera.
Topografía /Posición fisiográfica	
Altitud	Altitud: 959 m.s.m.
Inclinación y Orientación	Inclinación: 10 %; Orientación: E.
Material de partida	Roca madre: Granito.
Vegetación	Vegetación potencial: <i>Luzulo-Quercetum pyrenaicae</i> Rivas Martínez, 1962. Actualmente: <i>Quercus pyrenaica</i> (roble de 4-5 m.). <i>Crataegus monogyna</i> <i>Luzula forsteri</i> <i>Ranunculus gregarius</i> <i>Conopodium capillifolium</i> <i>Silene nutans</i>

Descripción

A ₀₀₊	A ₀₀ : 0-0, 5 cm.
A ₁	A ₀₁ : 0,5-6 cm. AM: 6-20 cm. 10YR 3/4 en húmedo. Müll forestal. (Lombrices). A ₁₂ : 20-40 cm. 10YR 3/4
(B)	(B): 40-44 cm. 10YR 3/4. (B) ₂ : 44-64 cm. 10YR 5/6. (B) ₃ : 64-94 cm. 10YR 5/6
C	C: 94-200 cm. 10YR 6/6.

Figura 10. Perfil 8b. Tierra parda subhúmeda

Localización	Igual que el perfil anterior, pero en el km 10, a la izquierda de la carretera
Topografía /Posición fisiográfica	
Altitud	Altitud: 1.230 m.s.m.
Inclinación y Orientación	Inclinación: 25 %; Orientación: O
Material de partida	Granito
Vegetación	Vegetación: <i>Castanea sativa</i> (Castañar cultivado) Vegetación natural: <i>Luzulo-Quercetum pyrenaica</i> (Rivas Martínez, 1962).

Figura 11. Perfil 9. Tierra parda subhúmeda

A ₀₀₊	
A ₁	A ₀ : 0-4 cm. A ₁ : 4-28 cm. Müll forestal: Pardo muy oscuro. 10YR 2/2, en húmedo
(B)	(B): 28-40 cm. 10YR 5/8 en húmedo.
C	

Fuente: Velasco de Pedro (1980).

VI. LA VEGETACIÓN

1. OBJETIVO Y MÉTODO

La vegetación se caracteriza por ser uno de los elementos esenciales de cualquier estudio sobre el medio natural. Por ello, el fin último de este capítulo es analizar y estudiar las distintas formaciones vegetales, su distribución, significación climática y sus interrelaciones con otros elementos del paisaje.

La metodología que se ha utilizado para el estudio de la vegetación se ha elegido en relación al objetivo propuesto, el de utilizar la vegetación como elemento diferenciador de las distintas geofacies que conforman el paisaje serrano. Para ello se ha seguido principalmente la propuesta metodológica de la biogeografía española (Ibarra & Yetano, 1989; Ferreras & Meaza, 1990; Ferreras & Fidalgo, 1991 y Meaza & Cadiñanos, 2000) que se basa en los planteamientos de Bertrand (1966), con modificaciones inspiradas en los estudios fitosociológicos.

2. METODOLOGÍA DEL TRABAJO

En lo relativo a la metodología se han diferenciado dos partes, en primer lugar antes de la descripción de la vegetación se ha llevado a cabo un estudio de la evolución de la misma a lo largo de la historia durante el periodo comprendido entre la Edad Media y la Edad Moderna que es desde el punto de vista del paisaje vegetal de especial significación para el objeto de estudio. En este punto deben destacarse como fuentes documentales más significativas: el "Libro de Montería" de Alfonso XI (1312-1350), que en su capítulo III, trata *"De los montes de Tierra de Toledo"*, las Relaciones Topográficas de Felipe II y el Catastro del Marqués de la Ensenada (1752) que resultan una fuente indispensable y valiosa para el estudio del paisaje durante el siglo XVIII, y por último, las Descripciones del Cardenal Lorenzana (Porres de Mateo *et al.*, 1986) que prestan especial atención a la caracterización de los montes y las dehesas de la comarca.

Finalmente, para la caracterización de las unidades de vegetación se han seguido los siguientes pasos:

Selección de los tramos, caracterizando sus especies vegetales con la ayuda del Mapa Forestal de España del año 1996 en sus hojas de Ávila y Talavera de la Reina, realizados por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación que se ha convertido en una obra fundamental para el conocimiento vegetal de la Sierra de San Vicente, tanto por su calidad como por el rigor de los datos de vegetación que presenta.

Análisis bibliográfico a través de obras esencialmente fitosociológicas entre las que caben señalar las de la profesora P.Cantó (1979, 1994 y 2004), la de P.Cantó, M. Ladero y S.Rivas-Martínez (1997 y 1999) y finalmente la de G.Mateo y S.Pajarón (2004 y 2009), que se han completado con el reconocimiento de las distintas formaciones vegetales a través de la fotografía aérea.

Trabajo de campo consistente en la observación de la distribución de las especies arbóreas y arbustivas más significativas en la comarca. Durante la realización del trabajo de investigación se recorrieron las teselas de mayor interés biogeográfico con la

VI. LA VEGETACIÓN

ayuda del Mapa Forestal de España del año 1996 y el Mapa Topográfico Nacional a escala 1:50.000 en sus hojas de Arenas de San Pedro, Navalcán Navamorcuende, Calera y Chozas, Talavera de la Reina y Sotillo de la Adrada.

Identificación y clasificación de las especies vegetales más importantes a partir de la obra sobre las plantas vasculares de la Península Ibérica e islas Baleares de Castroviejo (1986-2010).

Interpretación de la vegetación y distribución cartográfica de las distintas especies. Para la definición y localización de las unidades de vegetación y las especies arbóreas y arbustivas más representativas dentro de la comarca se realizaron consultas bibliográficas y cartográficas, basándose principalmente en el Mapa de Series de Vegetación de Rivas Martínez (1987) y en el Mapa Forestal de España (Hoja de Ávila y Talavera de la Reina, 1996), que se ha completado con el trabajo de observación de la distribución de los árboles y arbustos, realizado directamente sobre el terreno, para situar las distintas especies en los mapas de distribución de especies vegetales.

Trabajo de gabinete: se obtuvo una clasificación de las unidades vegetales, teniendo en cuenta la vegetación existente en la actualidad y su fisionomía característica y las unidades fitosociológicas en que se encuadran. Los trabajos de campo han sido muy laboriosos ocupando largas jornadas en las cuales se ha realizado un detallado análisis de la distribución de las especies florísticas que conforman las unidades de vegetación, analizando sus relaciones, su distribución, y su significado climático y ecológico, a través de la observación de las distintas formaciones vegetales que constituyen el paisaje serrano, recorriendo los enclaves más representativos, que se ha completado con la realización de catenas y cliseries de vegetación y la realización de un exhaustivo trabajo cartográfico de las comunidades vegetales más relevantes. Esta cartografía fue realizada a partir del manejo de la fotografía aérea presente en el programa Iberpix a escalas 1:3.000 y 1:14.000 del MMA (Ministerio de Medio Ambiente Rural y Marino) y la disponible en el Plan Nacional de Ortografía Aérea del IGN, cuyas imágenes han servido para localizar, describir y determinar de manera exhaustiva el estado de la vegetación y su posible evolución.

Finalmente, se ha realizado un catálogo florístico y un esquema sintaxonómico basado en las observaciones de campo y en el reconocimiento de especies a partir de distintas publicaciones, entre las que destaca la obra "*Flora y Vegetación de Extremadura*" de J.A. Devesa (1995), la de Rivas Martínez *et al.*, (2002) sobre las plantas vasculares de España y Portugal, y especialmente el artículo de P.Cantó (2004), "*Estudio fitosociológico y biogeográfico de la Sierra de San Vicente y tramo inferior del valle del Alberche*" y la obra titulada "*Flora y Vegetación de la Sierra de San Vicente*" de R.G. Mateo y S. Pajarón (2009).

3. MARCO BIOGEOGRÁFICO

La vegetación característica de la Sierra de San Vicente depende de las influencias climáticas y geoecológicas del territorio donde se asienta. La vegetación climática de la sierra sería la propia de un bosque de quercíneas donde predominarían las encinas (*Quercus rotundifolia*) en las zonas más xéricas, los robles en las localizaciones más húmedas y los alcornoques (*Quercus suber*) y quejigos (*Quercus broteroi*) en los estadios intermedios, salvo en las zonas de ribera donde se desarrollaría un bosque ripícola de en variable estado de conservación. En el conjunto del territorio de estudio solamente aparecerían algunos enclaves con unas condiciones edafoclimáticas que impedirían el desarrollo del bosque donde afloraría el sustrato rocoso. Pero, no se debe olvidar el trascendental papel que juega la fauna y sobre todo el hombre en la distribución de la vegetación, ya que este modifica el estado climático de la vegetación hasta convertirla en muchas ocasiones en un bosque naturalizado.

En la comarca las comunidades y formaciones vegetales se han analizado y estratificado en tres grandes conjuntos: formaciones forestales (arbóreas y arborescentes), formaciones arbustivas y formaciones herbáceas.

La Sierra de San Vicente por estar localizada en el tramo central del Sistema Central, evidencia tratarse de una área de riqueza florística sobresaliente, refugio para taxones de muy diverso origen entre los que destacan elementos mediterráneos como el madroño (*Arbutus unedo*), submediterráneos como el quejigo (*Quercus broteroi*), subatlánticos como el castaño (*Castanea sativa*) y el roble melojo (*Quercus pyrenaica*), y atlánticos como el acebo (*Ilex aquifolium*). La comarca de la Sierra de San Vicente está situada en la Región Mediterránea Ibérica, concretamente en la provincia Mediterráneo-Ibérico-Occidental, perteneciendo su tramo inferior al piso mesomediterráneo y el superior al piso supramediterráneo (Rivas Martínez, 1986).

La ubicación de la comarca de la Sierra de San Vicente entre la fosa del Tajo y la Sierra de Gredos y rodeada por los ríos Tiétar al norte y Alberche al sur, otorga a la sierra una gran variedad de ambientes climáticos, geológicos y edáficos que originan un amplio abanico de comunidades vegetales que prosperan en muy diversos ambientes y situaciones.

La importancia geoecológica de la sierra radica en su gran biodiversidad tanto florística con cerca de un millar especies de plantas vasculares, como faunística, lo que refuerza su importancia desde el punto de vista medioambiental. La gran diversidad de la durilignosa o vegetación esclerófila y perennifolia mediterránea, de encinares y alcornocales, con la aestisilva o vegetación forestal marcescente subatlántica de los rebollares posibilita el desarrollo de un paisaje natural en la Sierra de San Vicente en aceptable estado de conservación y de gran valor desde el punto de vista biogeográfico (Muñoz Jiménez, 1977). Además, la Sierra de San Vicente alberga una gran variedad de paisajes vegetales, con una riquísima biodiversidad y numerosos endemismos ibéricos que se caracteriza desde el punto de vista del medio natural por presentar formaciones vegetales diversas y aisladas de gran valor biogeográfico (Martín Herrero, 2003).

La unidad sistemática en fitosociología es la asociación, las asociaciones de acuerdo con sus afinidades se agrupan en otro rango sistemático superior, la alianza y

VI. LA VEGETACIÓN

así sucesivamente éstas en órdenes y los órdenes en clases, estas unidades han servido de base a la hora de realizar el estudio sobre la vegetación. Para la caracterización y análisis del capítulo de la vegetación se utilizará el término comunidad vegetal que se define como “conjunto de plantas que pueblan un área determinada y que ejercen entre sí múltiples influencias”, diferenciando dos tipos de vegetación: la vegetación potencial que se distribuye por lugares donde no ha habido influencia antrópica alguna y se corresponde con la formación estable que se instalaría consecuencia de la evolución de la vegetación en consonancia con las características geológicas y climáticas, y la vegetación real que es la que realmente existe consecuencia de la influencia humana (Rivas Martínez, 1985).

Igualmente significativo es el término “vegetación natural”, que según Ruíz de la Torre (2001) se define como aquella que posee escasa artificialización, por lo que en sentido estricto, la vegetación natural sería solo la potencial también denominada vegetación climática, si bien a la hora de abordar el trabajo también se hará referencia a la vegetación antrópica, en este caso los pinares por considerarlos suficientemente importantes desde el punto de vista paisajístico y biogeográfico.

La vegetación es consecuencia directa de la climatología, del relieve y de la naturaleza de los suelos, en ese orden, aunque también en los últimos siglos la acción del ser humano está teniendo un importante carácter modificador.

En la comarca de la Sierra de San Vicente existen cuatro tipos de bosques: el bosque caducifolio característico del clima mediterráneo pero con mayores precipitaciones e influencias oceánicas y formado por árboles de hojas marcescentes, el bosque esclerófilo o mediterráneo formado por bosques de hoja perenne, donde se produce una reducción de las precipitaciones medias, las repoblaciones forestales de pinos favorecidas por la acción del hombre y finalmente la vegetación ripícola, estrechamente unida a los cursos de agua.

La menor presión ejercida en los últimos decenios sobre estos montes bajos y medios, consecuencia de la disminución de la población rural y de la demanda de leña, ha permitido que muchos de estos matorrales se encuentren en fase de clara expansión. Los casos en los que se ha podido conservar casi intacta la vegetación climática son escasos, ocupando superficies reducidas normalmente poco accesibles, favorecidas por la topografía.

Los conjuntos arbóreos y arborescentes más destacados en la Sierra de San Vicente son las formaciones vegetales dominadas por la encina (*Quercus rotundifolia*), el alcornoque (*Quercus suber*), el quejigo (*Quercus brotero*), el roble melojo (*Quercus pyrenaica*) y el enebro (*Juniperus oxycedrus*) que en la comarca de estudio parece corresponder con la subespecie denominada *badia* en Flora Ibérica y *lagunae* en la obra de P.Cantó que ocupan áreas muy desiguales cuya distribución depende de distintos factores de carácter climático, hídrico, litológico, edáfico, antrópico y orográfico.

VI. LA VEGETACIÓN

Cuadro 1. Clasificación bioclimática de Allue Andrade.

TIPO FITOCLIMÁTICO	ASOCIACIONES POTENCIALES DE VEGETACIÓN	ALLUE	ORDEN
ÁRIDOS	Espinales de azufaifo, Cornicales	III(IV)	1
MEDITERRÁNEOS	Lentiscales, Coscojares, Acebuchales, Encinares (<i>Quercus ilex rotundifolia</i>) y Encinares alsinares (<i>Quercus ilex ilex</i>)	IV(III)	2
		IV(VII)	3
		IV1	3
		IV2	4
		IV3	5
		IV4	6
		IV(VI)1	7
		IV(VI)2	8
NEMORALES	Quejigares, Melojares o Rebollares, Encinares alsinares, Robledales pubescentes y pedunculados, Hayedos	VI(IV)1	9
		VI(IV)2	10
		VI(IV)3	11
		VI(IV)4	12
		VI(VII)	13
		VI(V)	14
		VI	15

Fuente: Elaboración Propia. Allue Andrade 1990

4. HISTORIA DE LA VEGETACIÓN: EVOLUCIÓN DEL PAISAJE NATURAL Y SUS TRANSFORMACIONES PAISAJÍSTICAS

El bosque constituye la organización más compleja y última a la que tiende la evolución natural del mundo vegetal. La presencia de diferentes etapas de sustitución de la vegetación potencial se encuentra directamente relacionada con los diferentes hechos históricos acontecidos, que han actuado como elementos configuradores del paisaje en la comarca de estudio.

Al abordar la historia del paisaje vegetal, se pueden señalar una serie de problemas, siendo el principal el gran volumen de información que hay que utilizar y en otros casos la falta de documentación.

En la Sierra de San Vicente donde la historia ha sido muy compleja, las acciones tanto ambientales como económico-sociales, han influido de forma determinante en la configuración actual del paisaje. El inicio de la destrucción de la cubierta forestal no se puede datar con exactitud. Lo cierto es que el paisaje del territorio objeto de estudio, al igual que muchos otros espacios, ha sufrido una gran deforestación como consecuencia de los abusos llevados a cabo por el ser humano a lo largo de la historia.

4.1. Evolución de los usos del suelo en la Sierra de San Vicente a lo largo de la historia

La antropización del paisaje consistente principalmente en una deforestación de intensidad desigual comenzó en la comarca ya en los inicios del periodo Neolítico. No obstante, no ha tenido siempre la misma intensidad, por ello, es trascendental realizar un repaso de la evolución de las distintas etapas por las que ha pasado la vegetación a lo largo de la historia.

Según la documentación manejada sobre siglos pasados, en unos casos se trata de documentos manuscritos y en otros impresos, este territorio fue consagrado en la antigüedad a la diosa Diana, relacionada con los bosques. Este tipo de referencias hace pensar en la gran masa forestal que debió de existir en este espacio, en lo referente a la fauna en municipios como el de Castillo de Bayuela aparecen figuras zoomorfas del siglo III ac que ponen de manifiesto la antiquísima relación del hombre con la ganadería.

La ancestral presencia del hombre en el entorno de la sierra ha motivado transformaciones antrópicas en la cubierta vegetal desde tiempos prehistóricos, por ello, se puede afirmar, que no existe ningún bosque en estado intacto en la actualidad debido a las frecuentes transformaciones a las que se ha visto sometido el territorio, que abarcan desde leves intervenciones en la vegetación (clareos, adehesados, entresacas) hasta intensos cambios en los usos y especies (deforestación, reforestaciones, incendios, urbanización).

4.1.1. Edad Media

En la época medieval son escasas las referencias bibliográficas que cuentan la vegetación serrana. Si bien, el tipo de arbolado de la comarca se conoce a través del Libro de Montería que mando hacer Alfonso XI, donde se recoge la toponimia que

VI. LA VEGETACIÓN

indica los tipos de bosques que existían durante los siglos XIV y XV en el territorio de estudio.

Entre la toponimia que se encuentra en el Libro de Montería aparecen términos en la zona de estudio como Jarillas, Cascojoso, Figueruela, Robredo, Quejigoso, Quejigosillo, Peraleda, Navazarza, Castaño, Tejeda, Robledo, y Tamujoso que dan una idea de la vegetación que existía en ese periodo histórico, en los bosques se podía cazar e instalar colmenas (Sánchez Gil, 2008). Concretamente, en esta obra se describe la vegetación de la sierra *“Las zonas más altas de la sierra se pueblan con bosques de robles, las medianías con manchas de quejigos y en las zonas más bajas, a partir de la cañada real que llega al Tiétar, con bosques de tipo mediterráneo con la encina como árbol principal”* (Sánchez Gil, 2004), y además, se señala que durante el siglo XVI Castillo de Bayuela y San Román de los montes abastecían de leña a otras poblaciones más al sur como Cazalegas (García Martín, 2003).

A pesar de la abundante vegetación existente en la comarca, en la tierra de Talavera, durante la Edad Media debido a la falta de concienciación por la protección de los recursos naturales se experimentó un importante proceso de deforestación, acompañado por un importante desarrollo demográfico y por un aumento de los incendios, que supusieron intensas transformaciones en las comunidades vegetales cuyo resultado fue una desaparición de las zonas boscosas (Pacheco Jiménez, 2003) consecuencia de a la forma de entender la naturaleza de estas poblaciones, que fue seguida por una conversión de los terrenos montuosos en terrenos labrios, con políticas que favorecían las actividades ganaderas gracias a la creación del Real Consejo de la Mesta en 1273 responsable de la sustitución de amplias superficie de bosques por pastizales o matorrales de las series correspondientes a los robledales y encinares.

Ya, al final del Medievo, la justicia y regimiento de Talavera fueron conscientes del daño que diariamente se hacía al cortar y talar los montes, por lo que se redactaron las primeras ordenanzas durante el inicio de la Edad Moderna en el año 1508, donde se penaban severamente las cortas de árboles sin licencia concejil, como ocurrió con las encinas, los alcornoques, los robles, los castaños, los fresnos, los álamos y los avellanos.

4.1.2. Edad Moderna

Al inicio de la Edad Moderna los montes de propiedad mancomunal de villa y tierra eran los que a continuación se detallan a mediados del siglo XVI: Monte Común del río Guadyerbas que linda con los términos de Marrupe, Mejorada y Montesclaros; Dehesa de Arriba, Dehesa de la Horquilla, Monte Común del río Tiétar que linda con tierras de Mombeltrán y la Adrada; Dehesa de Buenaventura; Monte del Robledo que linda con El Real de San Vicente e Hinojosa de San Vicente y un conjunto de dehesas boyales que tenían villa y lugares (Sánchez Gil, 2008).

Durante esta etapa, se contaba con una ganadería trashumante que usaba el territorio como lugar de paso, invernadero y sesteo e influía decisivamente en la conservación de la vegetación (Sánchez Gil, 2008).

De manera más concreta, en el caso de San Román de los Montes las Relaciones Topográficas de Felipe II (1576) detallan que en su tierra hay abundancia de leña de encinas, alcornoques y jarales. Respecto al municipio de Pepino se señala, es un lugar

VI. LA VEGETACIÓN

que padecía en el siglo XVI una falta de bosque propiedad del común, se dice literalmente “*No tiene montes de leña que se trae de una dehesa de Hernando de Carvajal y se trae con su pena y comprado*” (Viñas & Paz, 1951), pero señala que la riqueza del aprovechamiento del monte privado perdura “*tiene monte cerrado de encina*”. Así mismo, los mapas de distribución de las relaciones reflejan la existencia de importantes dehesas en la zona norte de los municipios de San Román de los Montes y Castillo de Bayuela.

Entre el siglo XVI y XVIII, la evolución de los montes dentro del área jurisdiccional de Talavera según el Catastro del Marqués de la Ensenada (1752-1753), se realiza una descripción de la vegetación bastante completa del territorio: “*Al norte de Talavera de la Reina se levanta la Sierra de San Vicente, en cuyo entorno se extienden valles y montes de robles, castaños, enebros y encinares que se destinan en gran parte para carbón*” (Jiménez de Gregorio, 1983).

Junto a la encina, el alcornoque y el roble se señalan como los árboles más comunes en las áreas montuosas de las tierras de Talavera. Además, se afirma que existían especies caducifolias de carácter ripícola (sauces, álamos, olmos, tarays), arbustivas y el matorral mediterráneo (Jiménez de Gregorio, 1983). Detallando los usos del suelo por municipios, se señala, que en el municipio de Hinojosa de San Vicente presentaba en torno al año 1752 una vegetación caracterizada por unos valles donde se desarrollaban enebros, espinos, poderosas encinas, quejigos y alcornoques, una gran variedad de flores y en las cumbres plantas medicinales. Además, se señala que estos montes estaban muy deteriorados por el excesivo carboneo y las continuas roturaciones.

Durante el siglo XVII y XVIII se combinan frecuentemente dos tipos de arbolados en las tierras de Talavera, las áreas de monte autóctonas, con otras áreas de monte roturadas y con incursiones de plantas foráneas. Sin embargo, el paisaje forestal Talaverano del Siglo XVIII según el Catastro de la Ensenada, era muy similar al de finales de la Edad Media, salvo la introducción de la morera debido a la creación de la Real Fábrica de la Seda de Talavera en 1748.

En el siglo XVIII aumento la vigilancia de los montes para vigilar el cumplimiento de las ordenanzas de Montes y Plantíos, mediante las visitas y las labores de policía que dieron lugar a algunas sanciones, como ocurrió en el municipio de El Real de San Vicente, enclavado en las estribaciones del Monte del Piélago, que en el año 1782 fue sancionado por cortar las moreras de sus montes sin el debido permiso. Además, se señala que en las zonas más elevadas de la sierra se extendían valles y montes de robles, castaños, enebros y encinares que se destinaban al carbón. Concretamente, se definía la Sierra de San Vicente en el siglo XVIII como “*un relieve dinámico con berrocales, rodeado de un paisaje aluvial*” (Jiménez de Gregorio, 1962).

La desaparición del área boscosa durante este siglo estaba relacionada con el aprovechamiento de los montes como combustible y el desarrollo de las actividades agropecuarias, que aumento la rapidez del proceso de transformación del monte bajo, convirtiéndolo en un monte hueco para la plantación de olivos, vides, moreras, frutales, cereales y de ramoneo para el ganado.

A partir del siglo XVIII, se popularizó el carboneo en la zona de estudio, incrementándose su producción consecuencia de la floreciente industria sedera

VI. LA VEGETACIÓN

talaverana. La Sierra de San Vicente era un lugar de abastecimiento de carbón para uso propio, pero sobre todo para otros municipios más importantes como Madrid o Talavera de la Reina. Esto ocasionó un gran deterioro en el paisaje forestal, pudiéndose en algunos casos encontrar áreas totalmente deforestadas. A pesar de ello, en las descripciones de Tomás López con el apoyo del Cardenal Lorenzana (1782-1789) sobre la provincia de Toledo, en sus mapas de distribución de especies vegetales se señalan la existencia de montes de enebros en Pelahustán, encinas en Pepino y dehesas en Hinojosa de San Vicente y Mejorada. Además, se señala la especial atención que se presta en cuidar y mantener los montes y dehesas en un estado óptimo para la explotación agropecuaria (Porres de Mateo *et al.*, 1986).

El Diccionario Enciclopédico de Madoz describe y representa mediante mapas la vegetación de algunos pueblos serranos durante el siglo XIX reflejando la presencia de dehesas y montes en todos los municipios, salvo en Cardiel de los Montes, Navamorcuende, Almendral de la Cañada, Buenaventura, Marrupe, Cervera de los Montes, Segurilla y Sotillo de las Palomas. Además, se indica la existencia de monte bajo en La Iglesuela, Pelahustán, Pepino, Nuño Gómez, Mejorada y Sotillo de las Palomas y de monte alto en Sartajada, Almendral de la Cañada, El Real de San Vicente, Cardiel de los Montes, San Román de los Montes e Hinojosa de San Vicente.

Finalmente, entre las especies vegetales se observa la presencia de enebro en Pelahustán, madroño en El Real de San Vicente y Almendral de la Cañada, encina y alcornoque en San Román de los Montes, Hinojosa de San Vicente, Mejorada y Montesclaros y solamente encina en La Iglesuela, Almendral de la Cañada, Sartajada, Buenaventura, Sotillo de las Palomas, Cardiel de los Montes, Pelahustán, Pepino y Nuño Gómez.

Cuadro 2. Catálogo de montes de Utilidad Pública 1859. Partido Judicial de Escalona.

Propiedad	Nombre	Superficie (has)	Especie dominante
Garciotum	Dehesa boyal	128	Encina y tomillo
	Monte alto	230	Encina y tomillo
Nuño Gómez	Mte de Nuño Gómez	320	Encina y tomillo
Pelahustán	La Raña	32	Encina y enebro

Fuente: Elaboración propia. Catálogo de Montes de Utilidad Pública

VI. LA VEGETACIÓN

Cuadro 3. Catálogo de Montes de Utilidad Pública 1859. Partido Judicial de Talavera

Propiedad	Nombre	Superficie (has.)	Especie Dominante
Almendral de la Cañada	Dehesa boyal de arriba	128	Encina
	Dehesa boyal de abajo	96	Encina
	Encinarejo	128	Encina
	Mte del robledal	192	Roble
Cardiel de los Montes	Dehesa boyal	448	Encina
	Mte Cardiel	960	Encina
Castillo de Bayuela	Balsamaña	640	Encina
	Dehesa del Romo	256	Encina
Hinojosa de San Vicente	Dehesa cueva y monte moraleja	412	Encina
	S de yébenes	60	Roble
Iglesuela	Baldíos	2993	Encina y pino
	Dehesa boyal	1177	
Marrupe	La Matilla	128	Encina
	Monte de Marrupe	128	Encina
	Dehesa boyal	76	Encina
El Real de San Vicente	Las radas	384	Encina y roble
San Román de los Montes	Baldíos	720	Encina y alcornoque
	Dehesa boyal	384	Encina y alcornoque

Fuente: Elaboración propia. Catálogo de Montes de Utilidad Pública.

4.1.3. Siglo XIX y XX

La ganadería había sido la principal causante durante siglos de un proceso continuo de deforestación que ha llegado hasta la actualidad y que en el valle del Alberche se vio incrementado por la intensa actividad agrícola.

En los siglos XIX y XX con los grandes cambios en la propiedad de tierra y en los modos de producción, una creciente presión demográfica produjo una intensificación de las roturaciones de los montes y el aterrazamiento de algunas laderas para poner en cultivo nuevas tierras, entonces se produjo un aumento en el proceso de deforestación de los montes de la Sierra de San Vicente, quedando al margen de la misma las laderas más abruptas debido a la dificultad que suponían las elevadas pendientes para la explotación agrícola del terreno, por lo que como señala García Martín (2003) “*la Sierra de San Vicente presentaba zonas de monte alto o arbolado donde abundaban lentiscos, retamas, aulagas, y coscojas y en los sitios frescos fresnos, alisos, sauces, piruétanos, robles, alcornoques y grandes encinas*”.

Las fuentes manejadas permiten afirmar que en el conjunto comarcal en el último siglo se ha producido un retroceso de la superficie boscosa y una degradación de la misma. A lo que se ha sumado una situación preocupante de peligro de incendios y el

VI. LA VEGETACIÓN

aumento de la superficie arbolada reforestada debido a la política de repoblaciones practicada por el ICONA con especies no autóctonas principalmente pináceas sobre todo de pino resinero (*Pinus pinaster*), encaminadas a lograr importantes beneficios madereros, pero en general los logros han sido mediocres y los bosques han sido afectados por incendios y sobre todo por las plagas que en la actualidad están destruyendo el pinar, por el desarrollo de varias poblaciones de escolítidos en la masa forestal. Las repoblaciones efectuadas han perjudicado especialmente a algunas especies como el roble melojo, el madroño y el quejigo que han visto disminuir su área natural con la introducción del pinar en la década de los 60 del siglo pasado en los municipios situados a mayor altitud como Hinojosa de San Vicente, Castillo de Bayuela, El Real de San Vicente, Almendral de la Cañada y especialmente Navamorcuende.

A partir de la década de los setenta la disminución de la presión humana sobre el monte debido al éxodo demográfico ha permitido un cambio de tendencia que en la actualidad se ve reforzada por las estrategias conservacionistas del Ministerio de Medio Ambiente y por la Junta de Comunidades de Castilla La Mancha, y el abandono de las labores agrícolas y ganaderas en los últimos 20 años ha provocado en algunos casos la densificación excesiva del monte bajo, con el riesgo importante de incendios que esto implica.

En los últimos 20 años se está llevando a cabo una repoblación con criterios más medioambientalistas que recogen las directrices de la Unión Europea, partidaria de una disminución de las actividades agrícolas excedentarias y un aumento de las especies forestales autóctonas. Este hecho, se refleja en muchas fincas privadas y municipales, como ocurre en el término municipal de San Román de los Montes. Las repoblaciones con alcornoques y sobre todo encinas en toda la comarca están en continuo crecimiento, aunque los resultados de estas todavía es pronto para valorarlos ya que son muy recientes. De la importancia de la vegetación arbórea en la comarca es significativa la toponimia utilizada por el Mapa Topográfico Nacional, donde destacan los nombres de algunas especies vegetales que reflejan la extraordinaria diversidad de la vegetación en el ámbito de estudio y que se pone de manifiesto con los topónimos: Chaparral, Dehesa del Encinarejo, Loma de la Mimbre, Carrascosa, La encinilla, Cerro Fresnedoso, El Gran Chaparral, Dehesa de Clavellinas, Monteagudo, El campillo, Prado de la Encina, Fuente del Tejar, La Tejea, El Alcornoquejo, Valdehiguera, Jarilla, El Monte, Los Enebrillos, El Soto, El Cornicabral, El Bosque, Cerro del Espino, El Espino, Alcornocal, Helechar, Alto de la Higuera, Dehesa de los Rebollos, Madroño, Cañada del Fresno, Val de los Sauces, Madroñera, Arroyo de la Zarzalera, Las Alamedas, El Roblón, Los Almendros, Puntal de la Encinosa, El Mimbre, Zaucejo, El Pino, Cerro del Madroñal, Sierra de la Higuera, Pradera de los Fresnillos, Los Junquillos, Pinosa, El Saucejo, Fuente del Castaño, El Aceral, Aliseda, Olivilla, Los Jarales, Fuente del Espino, La Enebrada, El Majuelo, Cañadizo, manantial de Valdelaencina, Manantial del Corcho, Cerro Rosales, El Hinojal, Arroyo Helechoso, Arroyo del Tamujar, Arroyo Saucedoso, Arroyo de la Fresneda, Arroyo de Cañamos, Arroyo la Parra, Fuente del Alisal, Arroyo de Helecharillo, Arroyo del Encinarejo, Arroyo de la Zarzalera, Fuente del Saucillo, y Fuente de la Retama.

VI. LA VEGETACIÓN

4.1.4. Los usos forestales en la actualidad

El término de superficie forestal define a las superficies de terreno sin cultivar, no sujetas a actividades urbanas o industriales que presentan cubierta vegetal. Siendo el aprovechamiento de estos terrenos forestal y ganadero. Los factores económicos y sociales han sido decisivos a lo largo de la historia en la determinación de los usos forestales, dependiendo de las leyes de la oferta y la demanda de los productos derivados de tales usos.

En la actualidad, los aprovechamientos forestales son los tradicionales, como la recogida de leña como combustible y el uso de la madera, principalmente, como material de construcción. En los montes también se ha realizado la recogida de frutos y semillas para consumo propio o para su comercialización.

Los usos de carácter forestal en la Sierra de San Vicente son los que representan una mayor superficie total y constituyen un uso del suelo que en determinadas áreas concretas como el Piélagu, las inmediaciones de la urbanización de la Atalaya del Alberche o algunas áreas del municipio de La Iglesuela colindantes con el río Tiétar, llega a ser predominante, incidiendo en el paisaje de una forma muy notable.

Las reforestaciones de pino y en menor medida chopo efectuadas desde los años 50 hasta la actualidad alteran la fisionomía, la estructura y el funcionamiento del paisaje vegetal de los sectores donde existen repoblaciones forestales. Durante el trabajo de campo efectuado para la realización de la tesis se han visitado algunas de estas repoblaciones forestales por lo que se puede afirmar, que en general, estas se encuentran gestionadas de manera eficaz por el ICONA.

Además de las actividades relacionadas con el uso del bosque se producen otros hechos de gran relevancia en la transformación del paisaje como son los incendios forestales. En algunos casos producidos por fenómenos naturales como pueden ser el caso de los rayos, si bien en mayor medida las causas suelen ser antrópicas, y en algunos casos intencionados. La acción del fuego unido a las condiciones geoecológicas produce la aparición de una determinada composición florística. Apareciendo especies de carácter pirófilo como la jara pringosa (*Cistus ladanifer*) y leguminosas, entre las que destaca el género *Cytisus*. Los incendios ocasionan una pérdida importante de la cubierta vegetal, si son muy intensos o continuados la recuperación de la vegetación resulta muy difícil quedando el suelo desnudo y sometido a procesos erosivos. Los incendios se han incrementado en los últimos años, como consecuencia del abandono de ciertas actividades tradicionales que mantenían de alguna manera limpio el monte de elementos fácilmente inflamables, dentro de estas actividades destacan la tradicional recogida de leña, y la introducción del ganado en los diferentes montes que facilitaban la limpieza del sotobosque. La acción del fuego, las reforestaciones y los usos agroganaderos han hecho cambiar la vegetación potencial de quercíneas (*Quercus rotundifolia*, *Quercus suber* y *Quercus pyrenaica*), y con menor representatividad actualmente (*Quercus faginea*) hacia una vegetación más antropizada, encontrándose en la actualidad con bosques más o menos extensos de fagáceas, acompañados de sus etapas de sustitución y otras especies que han sido favorecidas por el hombre, como es el caso de los pinos (*Pinus pinaster* y *Pinus sylvestris*).

VI. LA VEGETACIÓN

También se desarrollan otro tipo de formaciones como las dehesas muy influenciadas por la actividad humana que en origen eran espesos bosques de encinas (*Quercus rotundifolia*) y de alcornoques (*Quercus suber*) que han sido aclarados con fines ganaderos predominando en las inmediaciones del río Alberche en el extremo sur de la sierra, en los municipios de Nuño Gómez, Cardiel de los Montes, Castillo de Bayuela y San Román de los Montes, al oeste de la comarca entre los municipios de Segurilla y Montesclaros, en el triángulo comprendido entre los municipios de Sotillo de las Palomas, Navamorcuende y Buenaventura y finalmente, en las proximidades de la garganta Torinas entre La Iglesuela y Almendral de la Cañada.

El análisis de los usos forestales durante el siglo XX, se puede dividir en las etapas que se señalan en los siguientes apartados.

4.1.4.1. Primera etapa (1900-1936)

De la primera etapa solo señalar dos circunstancias importantes: la primera resultado del caos reinante del siglo XIX, consecuencia de la desamortización y de las leyes que no protegían el sector forestal y una segunda resultado de la aparición de publicaciones en el Boletín Oficial de la provincia de Toledo, a través de las cuales se conocen aspectos forestales de gran relevancia para los montes tales como deslindes, ayudas, planes de aprovechamiento para cada uno de los años forestales en los que se indican características como el número del catálogo, término municipal en el que se localiza, pertenencia, cabida (Ha), terreno poblado, método de beneficio, extensión, tipo de ganado y número de cabezas, concepto-periodo, tasación, superficie aprovechada, tipos de productos leñosos y tasación de los mismos. En el año 1933 se citan 5 municipios dentro del catálogo de montes de la Sierra de San Vicente.

Cuadro 4. Catálogo de Montes del año 1933

PROPIEDAD	NOMBRE DEL MONTE	SUP (HAS.)	RÉGIMEN	ESPECIE DOMINANTE
Garciotum	Cerro Abubillo	244	U.P	Encina
Almendral de la Cañada	Robledo del Piélagos	236	U.P	Roble
Iglesuela	Lobera, Labrados del Castillo, Laguna y Ortigales	268	U.P	Pino
Iglesuela	Soto Encinosa y tiesas	668	U.P	Pino y roble
Navamorcuende	Sierra del Piélagos	1269	U.P	Roble

Fuente: Catálogo de Utilidad Pública de la provincia de Toledo, rectificado en el año 1933. Ministerio de Agricultura. Elaboración propia.

4.1.4.2. Segunda Etapa (1936-1975)

En la segunda etapa se realizan una serie de políticas forestales encaminadas a paliar en cierto modo el alto grado de deforestación producido por el abusivo

VI. LA VEGETACIÓN

aprovechamiento maderero, los incendios y las plagas, siendo la especie más usada para las reforestaciones el pino. La repoblación de los montes se realizaba con herramientas manuales. Las repoblaciones tenían que hacerse con los denominados Consorcios, acuerdos con ayuntamientos y particulares. Estas repoblaciones generaron grandes polémicas entre la administración y los ganaderos, siendo la principal causa la desaparición de superficie forestal dedicada a los pastos. El resultado de la desamortización son áreas extensas devastadas, desarboladas y asoladas. Desde los años 40 se estimula y propicia los trabajos de repoblación, pero los nuevos propietarios, comercializan los productos (maderas) y no acogen con entusiasmo la repoblación. Para conseguir terrenos para repoblar, la ley puede expropiar, comprar, e incluso establecer consorcios de repoblación. Los consorcios consistían en un acuerdo voluntariamente establecido entre el propietario y la administración, por lo cual este se hace cargo de los terrenos y ejecuta por su cuenta todos los trabajos necesarios. La incorporación de los Montes de Particulares Consorciados al Catálogo se produce a principios de los años 60, destacando la superficie de un 10% de pastizal en el monte sierra del Piélagos.

En 1966 con la realización del primer Mapa Forestal de España a escala 1:400.000 se puede observar que la especie que ocupa más extensión en la sierra es la encina (*Quercus rotundifolia*), mientras el robledal se encuentra principalmente en el término municipal de Navamorcuende y en menor medida en los de Hinojosa de San Vicente y El Real de San Vicente, siendo éste último municipio donde se desarrolla el castañar. Finalmente, ocupando menor superficie aparecen los pinares y el alcornocal, apareciendo en forma de manchas dispersas.

Durante la década de los 70 la administración forestal debido al deplorable estado de la vegetación, llevó a cabo una recuperación de la cubierta vegetal, especialmente del robledal, para ello se tomaron una serie de medidas, como reducir la cabaña ganadera y eliminar los rebaños de cabras que producían efectos devastadores en la vegetación, además de llevar a cabo toda una serie de labores selvícolas. Estas acciones hicieron posible la recuperación del robledal partiendo de unos árboles testigos. En la labor extensiva con arbolado se encontraba como principal aprovechamiento los pastos durante el otoño y la primavera. Para mantener el ganado la tendencia de estos años era a cercar las fincas, principalmente mediante muros de piedra. Para mantener estos espacios libre de matorrales se labraban aproximadamente cada 4 o 5 años y se cultivaba trigo, cebada, centeno y avena. No obstante, durante esta década los cultivos de estas tierras se iban espaciando. Junto al robledal, en estas tierras, el árbol predominante era la encina (*Quercus rotundifolia*) aunque en algunos casos también se podían encontrar alcornoques (*Quercus suber*) donde, además de sus frutos, se aprovechaba el ramoneo.

La tercera y última etapa comienza con la democracia y con ella entra en vigor la Constitución de 1978, se crean las autonomías, produciéndose el traspaso de competencias a las Comunidades Autónomas que tiene como hecho más significativo por su incidencia en el conocimiento del paisaje el traspaso de funciones en materia de montes del Estado y montes de I.C.O.N.A. a la Comunidad de Castilla la Mancha. La creciente preocupación por la protección de la naturaleza se manifiesta con diversos Decretos que comienzan a proteger especies como el acebo (*Ilex aquifolium*), Decreto

VI. LA VEGETACIÓN

141/1984 o incluso el Decreto 2/1985 sobre la enajenación de aprovechamientos forestales de los montes trasferidos a la Junta de Comunidades de Castilla la Mancha, que figuraban del Estado y del I.C.O.N.A. y sujetos a Consorcios o Convenios con este organismo. Desarrollándose a partir de este momento una legislación de carácter más conservacionista como es la Ley 27 de marzo de 1989 “*Sobre Protección de Flora y Fauna Silvestre*”. Según el Catálogo Portable y Elenco del 31-XII-1991, se puede realizar el siguiente cuadro, donde se tienen en cuenta los Montes de Utilidad Pública y los Montes de Particulares Consorciados.

Cuadro 5. Montes del Catálogo de Utilidad Pública y Particulares Consorciados (1991).

Propiedad	Nombre	Superficie (Has.)	Reglamento	Especie Dominante	Aprovechamiento
Garciotum	Cerro Abubillo	244	U.P	Encina-enebro	Pastos y caza
Iglesuela	Lobera, Labrados del Castillo y Ortigales	113	U.P	Pino	Madera caza prohibida
Iglesuela	Soto, Encinosa Tiesas	282	U.P	Chopo, pino y encina	Pastos y caza
Navamorcuende	Sierra del Piélagos	1089	U.P	Pino y roble	Pastos, caza, madera, área recreativa
Almendral de la Cañada	Robledo del Piélagos	221	U.P	Pino y roble	Pastos, caza y madera
Navamorcuende	Laderas y Cantos Gordos	50	P.C	Pino	Madera
Hinojosa de San Vicente	Tierras del Piélagos	24	P.C	Pino	Madera
El Real de San Vicente	Cabeza Pedro Pascual y otros	53	P.C	Pino	Caza y madera

Fuente: Catálogo portable y elenco (31-XII-1991). Delegación provincial de agricultura y Servicio de montes, caza y pesca (Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha).

VI. LA VEGETACIÓN

Cuadro 6. Aprovechamientos forestales por municipios entre 1993 y 2008.

AÑO	MUNICIPIO	SUPERFICIE	NOMBRE	%
1993	Nuño Gómez	0,49	Encina	40
1993	Nuño Gómez	0,74	Pino piñonero	60
1994	Mejorada	15	Alcornoque	100
1994	Mejorada	11,25	Pino piñonero	75
1994	Castillo de Bayuela	1,5	Pino piñonero	75
1994	Castillo de Bayuela	5,75	Encina	25
1994	Castillo de Bayuela	6,25	Alcornoque	25
1994	Castillo de Bayuela	11,5	Pino piñonero	50
1994	Mejorada	3,75	Alcornoque	25
1995	Mejorada	3,86	Alcornoque	40
1995	Mejorada	5,78	Pino piñonero	60
1996	Mejorada	1	Pino piñonero	100
1996	Mejorada	2,77	Alcornoque	40
1996	Mejorada	4,16	Pino piñonero	60
1998	Mejorada	1,26	Alcornoque	50
1998	Mejorada	4,19	Pino piñonero	20
1998	Mejorada	1,26	Encina	50
1998	Mejorada	8,38	Alcornoque	40
1998	Mejorada	8,38	Encina	40
1999	Mejorada	12,5	Alcornoque	50
1999	Castillo de Bayuela	14,8	Encina	100
1999	Buenaventura	0,62	Encina	100
1999	Mejorada	12,5	Encina	50
2001	Mejorada	3,31	Alcornoque	50
2001	Mejorada	3,31	Encina	50
2002	Mejorada	2,76	Encina	60
2002	Mejorada	1,84	Alcornoque	40
2005	Mejorada	3,33	Alcornoque	100
2005	Mejorada	1,48	Encina	50
2005	Mejorada	1,48	Alcornoque	50
2006	Mejorada	1,1	Encina	50
2006	Mejorada	1,1	Alcornoque	50
2008	S.R. de los Montes	7,12	Encina	80
2008	S.R. de los Montes	1,78	Espantalobos	20
2008	Pepino	7,68	Encina	50
2008	Pepino	7,68	Alcornoque	50
Total		181,64		

Fuente: Consejería de Agricultura de la provincia de Toledo

VI. LA VEGETACIÓN

Comparando los cuadros elaborados a partir de los diferentes catálogos de montes de los años 1859, 1933 y 1991 se observa como la vegetación natural ha sido en algunos casos sustituida. Como se muestra en los primeros elencos apenas se recoge como especie dominante o subordinada el pino, mientras en el último cuadro prácticamente en todos los montes tanto de utilidad pública como privada, la formación dominante son los pinares de (*Pinus pinaster*), (*Pinus pinea*), y (*Pinus sylvestris*). En la actualidad esta situación está cambiando, ya que los criterios de reforestación están siendo más medioambientalistas, favoreciéndose la repoblación con quercíneas.

En los años 90 se realizaron en la comarca los planes de aprovechamientos forestales, concretamente entre los años 1993 y 2008 afectaron principalmente a los municipios de Nuño Gómez, Castillo de Bayuela, Mejorada, Buenaventura, San Román de los Montes y Pepino y las especies de encinas, alcornoques y pinos piñoneros.

En los siguientes cuadros se muestra la importancia forestal de la sierra ya que el número de hectáreas totales de este uso del suelo supera las 47.000 hectáreas, representando el arbolado más de una tercera parte del total.

Cuadro 7. Aprovechamientos forestales en la Sierra de San Vicente 2000-2009.

Municipio	Prados y pastos	Pastizal/Matorral	Matorral	Arbolado	Superficie forestal
Almendral de la Cañada	815	221,8	199,9	1482,6	2719,5
Buenaventura	1558,7	349,7	92,5	14,7	2015,5
Cardiel de los Montes	587,5	327,5	2,5	25,6	943,1
Castillo de Bayuela	497,4	459,4	91,1	522,8	1570,8
Cervera de los Montes	717,7	727,6	104,1	470,5	2020,0
Garciotum	498,7	250,0	32,1	748,6	1529,3
Hinojosa de San Vicente	235,3	487,6	156,6	1252,3	2131,6
La Iglesuela	2306	721,6	182,6	2921,6	6131,8
Marrupe	440,2	80,7	-	144,2	665,2
Mejorada	1795,8	137,0	338,7	774,6	3046,1
Montesclaros	554,07	3,8	55,8	722,7	1336,4
Navamorcuende	3111,6	843,7	1182,8	917,6	6055,6
Nuño Gómez	215,7	216,2	113,5	709,3	1254,7
Pelahustán	691,7	524,5	292,8	2530,6	4039,6
Pepino	454,0	241,55	140,24	286,9	1122,7
Real de San Vicente El	1093	548,7	374,4	2710,0	4716,1
S. Román de los Montes	295,52	998,5	45,04	877,1	2216,2
Sartajada	641,4	84,6	253,9	67,8	1147,8
Segurilla	691,4	322,3	221,0	8,1	1242,9
Sotillo de las Palomas	465,2	401,8	194,9	279,6	1341,6
Total	17665,9	7948,5	4074,5	17467,4	47246,7

Fuente: MAGRAMA. Datos del periodo 2000-2009

VI. LA VEGETACIÓN

En la actualidad los bosques adquieren una especial significación buscando el aprovechamiento de sus recursos de manera sostenible, dividiéndose el régimen de propiedad de la superficie forestal castellano-manchega, según la pertenencia y régimen de predios en 4 categorías:

- Montes del Estado transferidos o no a la Junta de Comunidades.
- Montes de Entidades Locales de Utilidad Pública.
- Montes Particulares Consorciados y Convenidos.
- Montes Particulares no Consorciados o Convenidos.

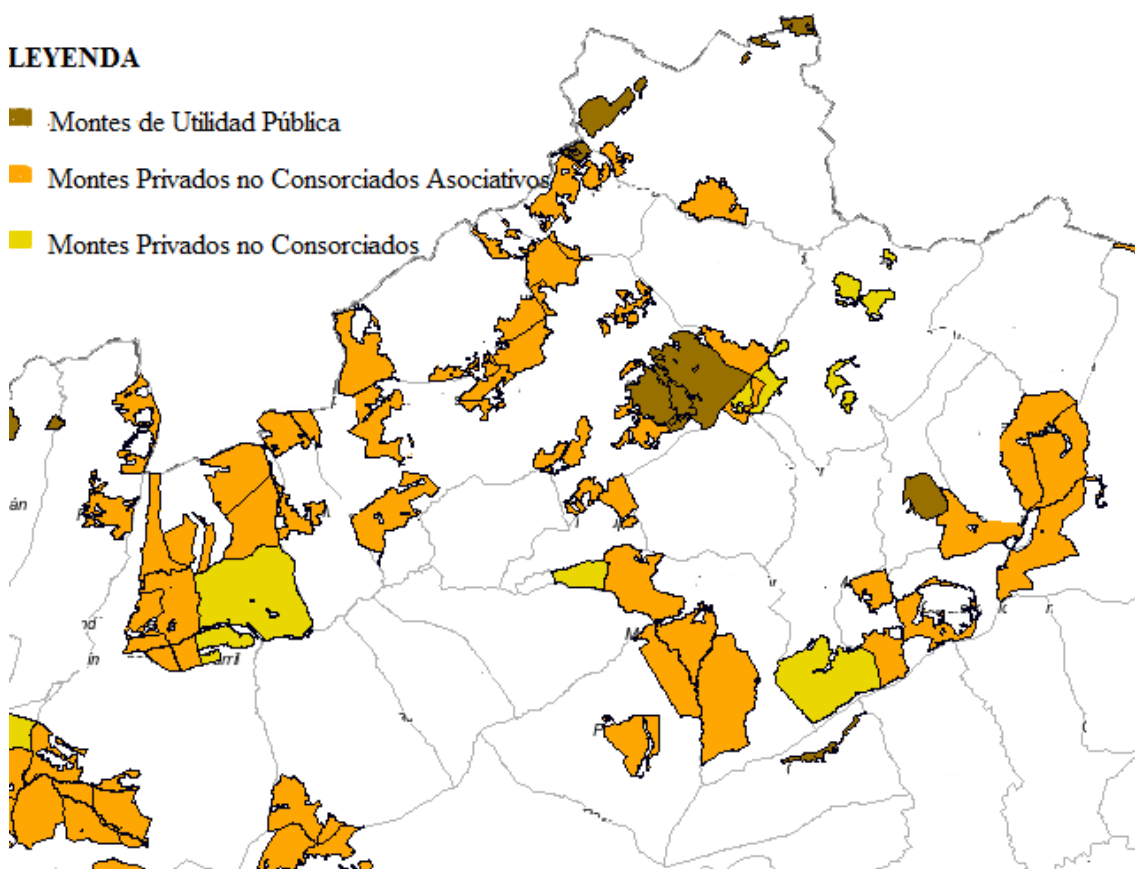
Más detalladamente en la Sierra de San Vicente se distinguen los siguientes tipos de propiedad:

-Montes particulares de personas foráneas que han comprado en los últimos años grandes fincas que explotan como uso recreativo.

-Montes particulares consorciados: montes de propiedad privada que tienen un contrato con el ICONA por el cual este lleva a cabo un programa de repoblación forestal sin modificar la propiedad del suelo.

-Montes públicos: ocupan en el conjunto de la sierra un total de 1813 Has principalmente en los municipios de La Iglesuela 121,3 Has, Almendral de la Cañada 250,8 Has, Navamorcuende 1190,4 Has y Garciotum 239,6 Has.

Figura 1. Mapa de tipos de propiedad en los montes de la Sierra de San Vicente.



Fuente: Elaboración propia a partir del programa IDE-CLM.

VI. LA VEGETACIÓN

4.1.4. 3. *La actividad humana como factor de alteración de la vegetación.*

El hombre es el principal agente modificador de la vegetación natural de la Sierra de San Vicente, de este modo se puede señalar que en el conjunto de la comarca no existe ningún lugar donde se mantenga un bosque en estado primigenio, en el cual no haya habido intervención humana, aún y así, en el territorio de estudio, se localizan bosques en excelente estado de conservación, combinados con otros en los cuales la intervención antrópica ha dado lugar a multitud de formaciones vegetales con diferentes grados de evolución.

Las principales factores antrópicos de degradación de la vegetación son: los incendios, las talas, la extracción de leña, las reforestaciones, el sobrepastoreo, el adehesamiento, los cortafuegos, la alteración de los cauces, el vallado de fincas, la extinción de fauna polinizadora y diseminadora, la construcción de obras públicas, la introducción de especies vegetales alóctonas y los cultivos.

No obstante, los incendios constituyen en el ámbito de estudio la principal causa de destrucción del bosque por causas antrópicas. Entre las principales causas de incendios caben señalar: rayos, negligencias, líneas eléctricas, maquinarias, quema agrícolas, quema de pastos, hogueras, colillas, quema de basuras. En la Sierra de San Vicente suele haber pequeños incendios en la época estival, ya que según los datos analizados de los años 90, se produjeron un total de 106 incendios, encontrándose entre las causas principales las negligencias. Del total de incendios 45 han sido conatos, es decir menos de 1 Ha, también hay que destacar el número de incendios intencionados y desconocidos que suman un total de 49, pudiendo estar motivados por diferentes conflictos entre los propietarios de los montes y las autoridades forestales. Las especies que más han sufrido los incendios son los robles (*Quercus pyrenaica*) y los castaños (*Castanea sativa*). El motivo por el cual el castaño es una de las especies más afectadas se encuentra la quema de las envolturas externas de las castañas o erizos y las hojas del castaño, para de esta manera facilitar la recogida de la cosecha siguiente, consecuencia de la falta de mano de obra, se quema sin respetar ninguna de las medidas preventivas.

En la última década destacan por sus magnitudes y por haber afectado a lugares de alto valor ecológico, los incendios que se produjeron entre Hinojosa de San Vicente y El Real de San Vicente que afectaron a más de 60 Has y el incendio del pinar de La Iglesiasuela durante el verano de 2011. Pero, ha sido el incendio que se originó la tarde del 1 septiembre de 2012 el más importante de los que se produjeron en la Sierra de San Vicente en los últimos años, afectando a más de 700 Has y que se extendió por el norte del municipio de Castillo de Bayuela, oeste de El Real de San Vicente y este de Hinojosa de San Vicente, calcinando robles melojos, encinas, pinos resineros, retamares, zarzales y algunos alcornoques de gran valor naturalístico. Por último, en lo relativo a los incendios, debe señalarse que las dificultades de acceso a la información sobre el número de hectáreas calcinadas en los últimos años por parte de las autoridades de Castilla la Mancha ha impedido la realización de un análisis más minucioso de este apartado.

En general, para el conjunto de la sierra y ante la amplísima variedad de situaciones, para la etapa postincendio que depende de las condiciones del clima y del sustrato. La regeneración natural de la vegetación ha dependido en la etapa postincendio

VI. LA VEGETACIÓN

de la capacidad de rebrotar vegetativamente a partir de órganos subterráneos que han sobrevivido al fuego como ha sucedido en el caso del helecho (*Pteridium aquilinum*), abundante en el incendio del castañar localizado al oeste del municipio de El Real de San Vicente, donde se desarrollan con abundancia el escobón (*Cytisus scoparius*) y la jara pringosa (*Cistus ladanifer*) en las laderas. Esto es debido a que el calor estimula la germinación, por lo que en los días posteriores al incendio, se recoloniza rápidamente la zona quemada con estas mismas especies.

Figura 2. Montes de Utilidad Pública en la actualidad.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del IGN.

5 COROLOGÍA Y PISOS DE VEGETACIÓN DE RIVAS MARTÍNEZ

Para estudiar la vegetación se puede contar con varias metodologías y desde varias aproximaciones, en este caso se han combinado las series y pisos delimitados por Rivas Martínez con una explicación fisionómica basada en las formaciones vegetales, y, en la que se destaca el papel de las especies vegetales dominantes (Ferrerías Chasco & Fidalgo, 1991).

En la Sierra de San Vicente los pisos bioclimáticos están representados principalmente por:

- Piso mesomediterráneo: se encuentra altitudinalmente por debajo de los 800 metros.

VI. LA VEGETACIÓN

-Piso supramediterráneo: se encuentra altitudinalmente por encima de 800 metros.

El territorio de estudio, biogeográficamente, se sitúa en la región mediterránea, provincia Mediterráneo-Ibérico-Occidental en una zona limítrofe entre las subprovincias Luso-Extremadurenses (sector Toledano Tagano), que ocupa gran parte del territorio, y la subprovincia Carpetano-Ibérico-Leonesa (sector Guadarrámico) cuya extensión es menor y se localiza en el extremo noroeste de la comarca.

Siguiendo la clasificación propuesta por Rivas-Martínez (Rivas Martínez, 2002), el territorio de estudio se encuadra en las unidades fitogeográficas pertenecientes al reino: Holártico; región: Mediterránea; subregión: Mediterránea Occidental; provincia: Mediterráneo-Ibérico-Occidental.

El encuadramiento a niveles inferiores resulta problemático por la posición ecotónica entre las subprovincias Luso-Extremadurenses y Carpetano-Ibérico-Leonesa.

Los territorios de menor altitud pueden asignarse sin mayores problemas en la subprovincia: Luso-Extremadurenses, Sector: Toledano-Tagano, Subsector: Talaverano-placentino, Distrito: Alberchense.

En cambio, los de mayor altitud muestran una fuerte influencia del Sistema Central y se podrían incluir en la Subprovincia: Carpetano-Ibérico-Leonesa, Sector: Guadarrámico, Subsector: Guadarramense, Distrito: Cadalsiano.

5.1. Vegetación potencial y series de vegetación

La “vegetación potencial” se refiere a la comunidad vegetal estable, que existiría en un lugar como consecuencia de una sucesión geobotánica progresiva, si esta estuviera libre de la acción del hombre (Rivas Martínez, 1987).

La vegetación potencial de la sierra, se caracteriza por los extensos bosques de encina (*Quercus rotundifolia*), seguido en extensión por el enebro (*Juniperus oxycedrus*), el rebollar (*Quercus pyrenaica*), el quejigar (*Quercus broteroi*) y el alcornoque (*Quercus suber*). La vegetación potencial se ha visto afectada por una fuerte deforestación en la mayor parte de la superficie debido a la roturación del bosque para aumentar la superficie del suelo dedicada a la agricultura y la ganadería y para el aprovechamiento maderero del bosque originario.

Esta deforestación ha motivado la aparición de diversas etapas seriales que sustituyen en alguna ocasión a la comunidad climática dando lugar a grandes extensiones de matorral característico de estos terrenos silíceos, como los típicos retamares de bolas (*Retama sphaerocarpa*).

La tesela será la unidad básica que se ha utilizado para llevar a cabo los distintos mapas de distribución de las diferentes especies, ya que como afirma Sánchez Mata (1989) la tesela constituye un territorio o superficie geográfica de extensión variable, homogéneo ecológicamente; es decir que solo tiene un único tipo de vegetación potencial y por tanto una sola secuencia de comunidades de sustitución, por lo que se presenta como un elemento clave a la hora de poner en práctica este trabajo de investigación.

La Sierra de San Vicente se sitúa en el límite entre la España seca caracterizada por unas precipitaciones inferiores a 600 mm y la España subhúmeda con

VI. LA VEGETACIÓN

precipitaciones superiores a 600 mm. Este hecho, influye decisivamente en la vegetación de la comarca, ya que en ella conviven la vegetación típica mediterránea xerófita y la vegetación de caracteres subatlánticos donde aparecen elementos florísticos subatlánticos e incluso centroeuropeos en las zonas más elevadas, como sucede en las laderas del pico Cruces. El efecto orográfico en el bloque del Piélagos se manifiesta en la aparición de una compleja estratificación de la vegetación que conforma una serie de pisos bioclimáticos según Rivas Martínez caracterizados en base a unos termoclimas.

Según Rivas Martínez (1987), las series de vegetación son la unidad geobotánica sucesionista y paisajista que expresa todo el conjunto de comunidades vegetales o estadios que pueden hallarse en espacios teselares afines como resultado del proceso de sucesión. A partir del Mapa de Series de Vegetación de España (Rivas-Martínez, 1987) dentro del territorio de estudio, las series potenciales de vegetación se concretan en series climatófilas (es decir, que dependen solo del agua que reciben por precipitación atmosférica), existiendo megaseries edafófilas (en las que el agua que se aporta a la vegetación procede del contenido hídrico del subsuelo y de las capas freáticas). Las series arbóreas y arbustivas que conforman la vegetación potencial de la Sierra de San Vicente serían:

18a: Serie supramediterránea Carpetano-Ibérico-Leonesa de robles melojos, faciación típica subhúmeda en el área del Piélagos, que no coincide con las series de vegetación de la profesora P. Cantó, ya que esta, engloba el robledal supramediterráneo como perteneciente a la serie supramediterránea luso-extremadureña silicícola subhúmeda de *Quercus pyrenaica* y no como carpetana.

18h: Serie mesomediterránea luso-extremadureña húmeda de *Quercus pyrenaica*; localizada en El Real de San Vicente.

24ab: Encinares, faciación mesomediterránea de *Retama sphaerocarpa*; localizada entre Pelahustán y Almendral de la Cañada.

24c: Serie mesomediterránea luso-extremadureña de *Quercus rotundifolia*, faciación típica, subhúmeda; localizada en la mayor parte del territorio de estudio.

24cc: Encinares, faciación mesófila de *Quercus faginea*; localizada en las cercanías de Hinojosa de San Vicente y Almendral de la Cañada.

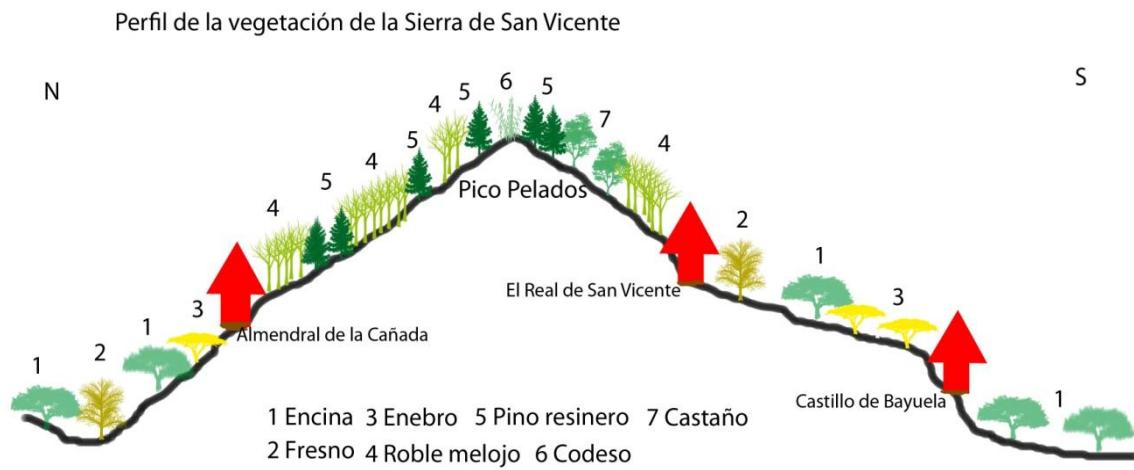
Ia: Alisedas supramediterráneas en el río Alberche y tramos bajos del arroyo San Benito y Saucedoso.

Ib: Fresnedas mesomediterráneas en el río Tiétar.

Se entiende por piso climático cada uno de los espacios termoclimáticos que se suceden en una cliserie latitudinal o altitudinal (Rivas Martínez, 1987). En los pisos bioclimáticos es posible reconocer horizontes, que suelen poner de manifiesto cambios en la distribución de las series de vegetación, faciaciones o comunidades.

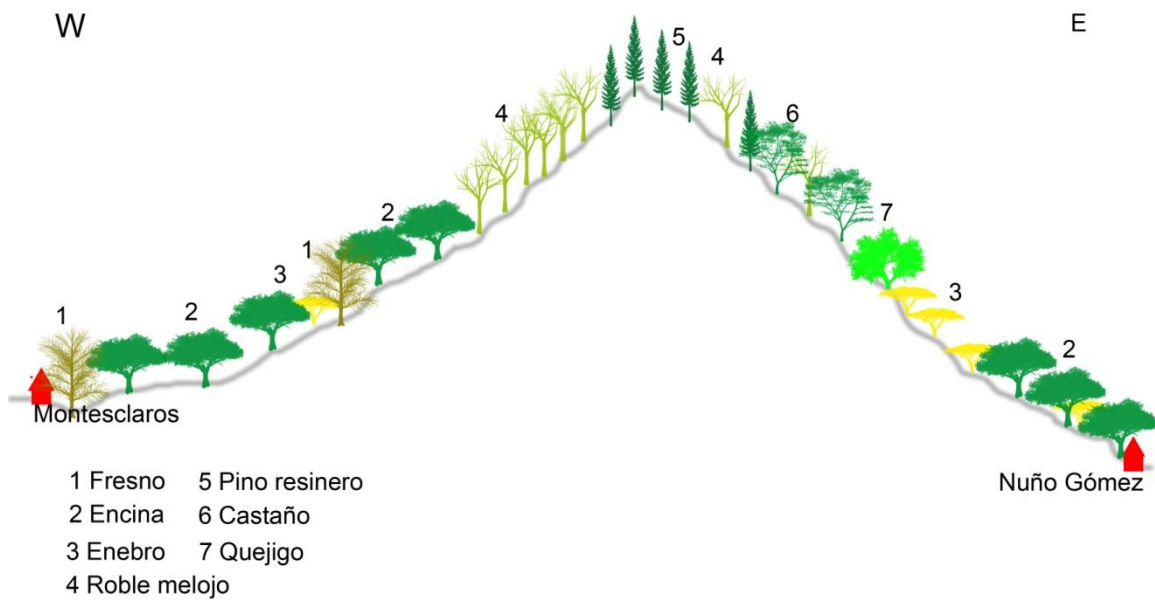
VI. LA VEGETACIÓN

Figura 3. Perfil de vegetación de la Sierra de San Vicente (Norte-Sur)



Fuente: Elaboración propia.

Figura 4. Perfil de vegetación de la Sierra de San Vicente (Oeste-Este)



Fuente: Elaboración propia.

VI. LA VEGETACIÓN

5.1.1. Series del piso mesomediterráneo

Es el de mayor extensión territorial en la comarca, ocupando más del 75% de la misma, si bien dentro de este piso se observan distintas series de vegetación dependiendo de las características climáticas, que a continuación se detallan.

Los valores térmicos que caracterizan a esta unidad bioclimática son los subpisos que se distinguen dentro del piso mesomediterráneo:

Mesomediterráneo superior (It) Índice de termicidad 260-210: en los municipios de Navamorcuende, Almendral de la Cañada y El Real de San Vicente.

Mesomediterráneo medio (It) Índice de termicidad 300-260: resto de municipios, excepto Pelahustán.

Mesomediterráneo inferior (It) Índice de termicidad 300-350: en el municipio de Pelahustán, si bien los datos de su observatorio parecen muy poco fiables con unas temperaturas medias muy superiores a las que cabría esperar para la altitud de este municipio, por lo que se pone en duda la existencia de este subpiso bioclimático dentro de la comarca.

-La serie principal y que ocupa mayor extensión en este piso es la serie mesomediterránea luso-extremadurensis silicícola de *Quercus rotundifolia* (*Pyro bourgaeanae-Quercus rotundifoliae sigmetum*). En el territorio de estudio se localiza en las cotas inferiores del valle del Alberche y del Tiétar llegando hasta los 800 metros. La etapa madura de la vegetación de la comarca según Cantó (1994), se corresponde principalmente a un encinar con piruétanos característico de la mayor parte de la vegetación del piso mesomediterráneo luso-extremadurensis, sobre suelo silíceos pobres en bases, con alcornoques (*Quercus suber*) en la faciación termohigrófila, con quejigos (*Quercus broteroi*) en la faciación ombrófila, con enebros (*Juniperus oxycedrus*) en la faciación saxícola o un encinar con acebuches (*Olea sylvestris*) en la faciación termófila. Cuando el bosque ha sido aclarado o alterado aparece un retamar con piornos (*Retamo sphaerocarpha-Cytisetum bourgaei*). En algunos casos como consecuencia del uso ganadero del territorio el encinar aparece adehesado.

En suelos donde se ha producido una pérdida del horizonte superficial se desarrollan jarales pringosos (*Cistus ladanifer*) con lavanda (*Lavandula pedunculata*) y aulaga (*Genista hirsuta*) conformando la asociación *Genista hirsutae-cistetum ladaniferi*.

Puntualmente, al este del territorio, cerca de Nuño Gómez y los cerros Los Caleros se desarrolla un jaral de estepa blanca (*Lavandula sampaioanae-Cistetum albidum*).

En los litosuelos aparecen tomillares (*Thymus zygidis-Plantagininetum radicatae*), en cambio sobre suelos bien desarrollados predominan los berceales (*Melico magnolii-Stipetum giganteae*).

Dentro de la serie silicícola de la encina (*Quercus rotundifolia*) se distinguen las siguientes faciaciones:

- Faciación típica
- Faciación ombrófila con *Quercus broteroi*
- Faciación tempohigrófila con *Quercus suber*
- Faciación rupestre con *Juniperus oxycedrus* subsp. *lagunae*

VI. LA VEGETACIÓN

-Faciación termófila toledano-tagana con *Olea sylvestris*

Dentro del piso mesomediterráneo se subdividen a su vez las siguientes series:

-Serie mesomediterránea luso-extremadurenses y bética subhúmedo-húmeda de *Quercus suber* (*Sanguisorbo hybridae-Quercus suberis sigmetum*).

-Serie mesomediterránea luso-extremadurenses silicícola de *Quercus broteroi* (*Pistacia terebinthi-Quercus broteroi sigmetum*). Localizados en las umbrías cercanas al municipio de Almendral de la Cañada y sobre suelos frescos y profundos en Castillo de Bayuela.

-La serie mesomediterránea luso-extremadurenses húmeda de *Quercus pyrenaica* (*Arbutus-Quercus pyrenaicae*) en los alrededores de El Real de San Vicente donde se va mezclando poco a poco con el castaño. En la vertiente septentrional, el melojar ocupa una extensión mucho mayor extendiéndose desde las proximidades del pico Cruces hasta el municipio de Navamorcuende, a 750 metros de altitud. En esta serie las especies principales son el roble (*Quercus pyrenaica*), la aulaga falcada (*Genista falcata*), el latirus (*Lathyrus linifolius*) y las violetas (*Viola riviniana*), a las que acompañan especies más propias del dominio del encinar como la peonía (*Paeonia broteroi*) y el torvisco (*Daphne gnidium*). Además, existen taxones propios de la clase quercetea ilicis: *Asparagus acutifolius*, *Asplenium onopteris*, *Daphne Gnidium*, *Carex distachya*, *Lonicera hispanica*, *Osyris alba*, *Olea sylvestris*, *Phillyrea angustifolia*, *Pistacia terebinthus*, *Quercus broteroi* y *Ruscus aculeatus*.

La serie del melojo luso-extremadurenses se asienta sobre vaguadas y hoyas situadas en el piso mesomediterráneo por debajo de los 700 metros, por motivos de la compensación edáfica.

La orla herbácea vivaz del melojar mesomediterráneo (*Arbutus unedo*-*Quercus pyrenaicae*), se desarrolla sobre suelos pardos alcanzando su óptimo fenomenológico al principio del verano. Fisionómicamente se trata de un herbazal denso que prolifera tanto en los linderos del bosque como en el interior cuando este se encuentra aclarado, las especies más frecuentes que se encuentran son: *Galium Lucidum*, *Galium mollugo*, *Geranium sanguineum*, *Origanum virens*, *Satureja ascendens*, *Silene Latifolia*, *Stipa bromoides*, *Teucrium scorodonia* y *Vicia sepium*.

5.1.2. Series del piso supramediterráneo

Los valores térmicos que caracterizan a esta unidad bioclimática se corresponden con el subpiso supramediterráneo inferior con temperatura media entre 13-8° C y un Índice de termicidad (It) cuyos valores oscilan entre 210-160. Este piso supramediterráneo se localiza en la comarca por encima de los 800 metros de altitud (Rivas Martínez & Loidi, 1999) y (Sanz Elorza, 2006).

Las dos posibles series de vegetación que aparecen en la Sierra de San Vicente dentro del piso supramediterráneo son la serie supramediterránea Carpetano-Ibérica-subhúmeda silicícola de *Quercus pyrenaica* (*Luzulo forsteri-Quercus pyrenaicae sigmetum*) y la serie supramediterránea luso-extremadurenses silicícola subhúmeda de *Quercus pyrenaica* (*Sorbo terminalis-Quercus pyrenaicae sigmetum*), ya que los botánicos no se ponen de acuerdo sobre cual de estas dos series está presente dentro del

VI. LA VEGETACIÓN

territorio de estudio, por lo que se explicará la vegetación característica de ambas series, sin valorar cual de ellas es la representativa de la comarca de la Sierra de San Vicente.

-La serie supramediterránea Carpetano-Ibérica-subhúmeda silicícola de *Quercus pyrenaica* (*Luzulo forsteri-Querceto pyrenaicae sigmetum*), encontrándose en la comarca la faciación típica o subhúmeda. A favor de la serie guadarrámica está la presencia de aulaga falcada (*Genista falcata*) frecuente en los entornos de Casillas-Rozas de Puerto Real y también en el alto Tiétar y la ausencia del mostajo (*Sorbus torminalis*), especie típica del melojar lusoextremadureño. Esta serie conforma bosques caducifolios supramediterráneos de ombroclima subhúmedo, presididos por el roble melojo (*Quercus pyrenaica*) que se desarrollan generalmente sobre tierras pardas subhúmedas, y frecuentemente constituyen formaciones más o menos abiertas.

La otra posibilidad es la que presenta P.Cantó (2004) que engloba estos robledales en la serie supramediterránea luso-extremadureña silicícola subhúmeda de *Quercus pyrenaica* (*Sorbo terminalis-Querceto pyrenaicae sigmetum*) que se corresponde con el piso de los melojares situados por encima de los 800 metros hasta las cumbres de la sierra. En algunas áreas donde potencialmente se correspondería con un robledal aparece un castañar cultivado desde la antigüedad. En determinados lugares se ha llevado a cabo una repoblación con pino resinero (*Pinus pinaster*), cuando la alteración ha sido mayor pueden presentarse pinales con aulaga falcada (*Genista falcata*) (*Genisto floridae-Cytisetum scoparii genistetosuen falcatae*) o cambroñales (*Adenocarpum-argyrophylli genistetosuen cinerascens*) e incluso si se ha producido un aclarado del bosque pueden aparecer prados (vallicares),

5.1.3. Series edafófilas

Dentro de la vegetación riparia, siguiendo a Cantó (2004), se pueden diferenciar dos geoseries:

-La geoserie mesomediterránea sobre suelo arenoso silíceo, dentro de la cual se pueden encontrar las siguientes series: (*Srophulario scorodoniae-Alno glutinosae sigmetum*, *Ficario ranunculoidis-Fraxino angustifoliae sigmetum*, *Salici salviifoliae sigmetum*, *Pyro bourgaenae-Flueggetum tinctoriae*), correspondiéndose con las series edafófilas del fresno (*Fraxinus angustifolia*), aliso (*Alnus glutinosa*), sauce negro (*Salix atrocinerea*) y tamujo (*Flueggea tinctoria*). Estas series se encuentran bien desarrolladas en los cursos de agua del área de estudio.

En la serie del fresno la especie principal es el fresno (*Fraxinus angustifolia*), aunque en algunos lugares donde aparecen condiciones edáficas adecuadas, puede compartir el espacio con olmos (*Ulmus minor*) o chopos blancos (*Populus alba*). Este tipo de formación, en su fase madura, se caracteriza por ser un bosque caducifolio sombrío. Las etapas de sustitución son un zarzal y un juncal churrero y en algunos casos vallicares. La serie del fresno (*Fraxinus angustifolia*) *Ficario ranunculoidis-Fraxino angustifoliae sigmetum* en su etapa madura está constituida por un bosque caducifolio sombrío sobre suelos arenosos de pseudogley donde el árbol dominante es el fresno (*Fraxinus angustifolia*). Las fresnedas ocupan fondos de valle y navas amplias en los que existe un nivel freático oscilante. Las etapas de sustitución son el zarzal (*Rubus-Rosetuen corymbiferae*) y el juncal churrero (*Trifolium resupinati-Holoschoenetum*).

VI. LA VEGETACIÓN

Los alisos (*Srophulario scorodoniae-Alno glutinosae sigmetum* se encuentran ocupando un escalón inferior al de la fresneda y solo aparece en ríos que mantienen un caudal estable a lo largo del año y en los lugares donde se dan las condiciones edáficas adecuadas (enriquecimiento en limos y arcillas). La aliseda en algunos enclaves es sustituida por una chopera con sauces. Su etapa madura es un bosque denso de alisos (*Alnus glutinosa*), que ocupa la parte más próxima al río Alberche y al río Tiétar.

Las saucedas *Salici salviifoliae sigmetum* se encuentran generalmente en los suelos inestables de los ríos, como primera vegetación arbustiva pionera de los depósitos del cauce, en algunos casos pueden darse como etapas de sustitución de las alisedas. La etapa de sustitución de la saucedas son comunidades helofíticas. En el caso de las saucedas negras (*Salicetum salviifoliae*), se encuentran en suelos poco desarrollados, apareciendo como primera vegetación arbustiva pionera de los cauces.

Los tamujares *Pyro bourgaenae-Flueggetum tinctoriae* se encuentran representados en arroyos de la vertiente meridional de la sierra destacando su presencia en los arroyos de cursos de agua irregular como los arroyos del Tamujar, Cubillo, Tamujoso y Guadamora.

Destaca por su singularidad la pradera de juncuales que se desarrolla en el curso bajo del arroyo Guadamora comunidad de junco del mar (*Juncus maritimus*) y junco redondo (*Juncus acutiflorus*) y junto a estas retazos de comunidades de cierto carácter halófito como *Puccinella fasciculata* y *spergularia marina*.

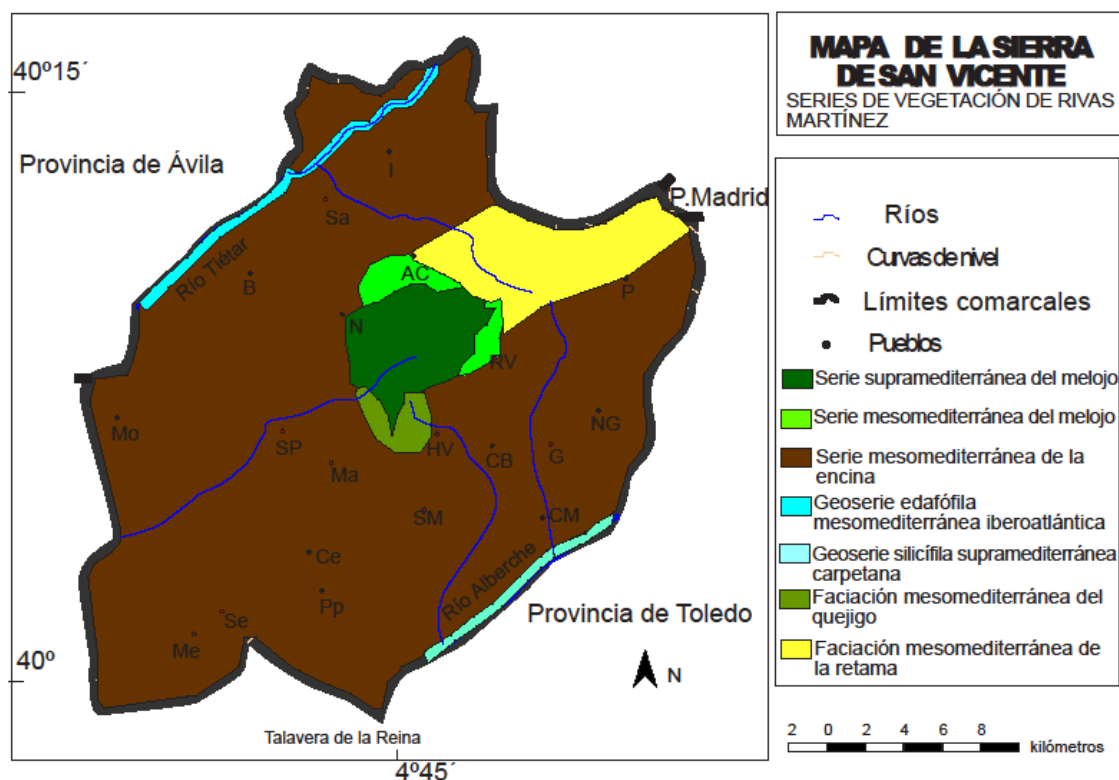
- Las geoserias riparias supramediterráneas de *Querco pyrenaicae-Fraxino angustifoliae sigmetum*, *Salici lambertiano-salvifoliae sigmetum* se encuentran representadas en la cuenta alta del arroyo Guadyerbas. Siendo sus etapas maduras prácticamente inexistentes. La fresneda supramediterránea (*Querco pyrenaicae-Fraxinetum angustifoliae*), encuentra su localización dentro de un área muy reducida, ya que estas fresnedas supramediterráneas con melojos se desarrollan sobre suelos profundos de textura arenosa y con hidromorfía temporal, en las zonas más elevadas de la sierra. En los linderos de estas series aparecen frecuentemente zarzales y espinares (*Pruno-Rubion ulmifolii*).

La saucedas del piso supramediterráneo (*Salicetum salviifoliae*), se encuentra representada en su etapa madura en el embalse del Guadyerbas.

Todas estas series pertenecientes al piso supramediterráneo, sobre todo la del fresno (*Fraxinus angustifolia*) se encuentra muy alterada, consecuencia de evolución histórica acontecida en el territorio, apareciendo escasas etapas maduras. El estado de conservación de la saucedas esta mejor representando en algunos casos en su etapa madura en la cabecera de algunos arroyos y en el embalse del arroyo Guadyerbas.

VI. LA VEGETACIÓN

Figura 5. Mapa de series de vegetación de Rivas Martínez 1987.



Fuente: Elaboración propia a partir del mapa de series de vegetación de Rivas Martínez 1987.

6. VEGETACIÓN ACTUAL: PRINCIPALES ASOCIACIONES FORESTALES, ARBUSTIVAS Y HERBÁCEAS.

En general, puede afirmarse que la vegetación actual de la comarca es muy diferente a la que había en el pasado debido a las consecuencias de una milenaria antropización.

Las mayor parte de las extensas masas forestales que poblaban la sierra hasta el Siglo XVIII han desaparecido. Así, como los grandes árboles viejos de los que tan solo quedan algunos ejemplares aislados conocidos popularmente en todos los pueblos de la sierra, entre los que destacan: el Viejo roble (Navamorcuende), la encina el Gacho (La Iglesuela), el alcornoque de Marimuñoz (Castillo de Bayuela), el enebro del Tío Cajilones (Garciotum), el castaño de Tío Manolín (El Real de San Vicente), la encina centenaria de Doña Germana (Pepino), el roble de Almendral, la aceba de la Fuente de la Corza, el espinos de las Cruces en Almendral de la Cañada, y el moral del Campillo (Castillo de Bayuela).

De esta manera, los usos que han dado al suelo o a las biomásas vegetales, han provocado una transformación en el paisaje, determinando grandes limitaciones al mantenimiento y expansión de algunas especies y favoreciendo la dispersión de otras oportunistas y en general de un porte arbóreo menor.

VI. LA VEGETACIÓN

6.1. Factores principales que influyen en el paisaje vegetal de la Sierra de San Vicente.

-El clima: es el factor más importante de todos los que influyen en la distribución de la vegetación. Las precipitaciones, las temperaturas, la insolación y la humedad condicionan la vegetación de la comarca estableciéndose una dicotomía entre el carácter atlántico y mediterráneo del clima comarcal dependiendo del topoclima en el cual se localiza un determinado tipo de vegetación. Destacan en la sierra por su mayor distribución seis especies de árboles. En primer lugar siguiendo una gradación altitudinal y climática se localiza la encina, en lugares con topoclima seco y unas temperaturas medias elevadas en las zonas más bajas de la sierra, formando dehesas. Cuando los suelos aumentan en humedad y en lugares resguardados de las heladas aparece el alcornoque (*Quercus suber*). En lugares abiertos y bajo suelos poco desarrollados sobre las laderas de la sierra formando bosques muy densos se localiza el enebro de la miera (*Juniperus oxycedrus*). Al aumentar la altitud, incrementarse las precipitaciones y descender la temperatura media aparece el quejigo (*Quercus broteroi*) sobre suelos bien desarrollados. En el piso altitudinal superior al del quejigo (*Quercus broteroi*) se desarrolla el melojar, bajo condiciones topoclimáticas más húmedas debido al incremento de las precipitaciones y el descenso de las temperaturas medias. Por último, sobre suelos bien desarrollados y exposiciones favorables a la disminución de la evaporación sobre todo durante el verano se asienta el castaño, preferentemente en orientaciones este y noreste.

-La topografía: el relieve es el segundo condicionante en importancia tras la vegetación. La topografía y configuración geomorfológica constituyen agentes relevantes en la distribución biogeográfica de la comarca de estudio, ya que introduce una serie de variaciones climáticas que se concretan en un descenso de la temperatura a medida que se asciende, del orden de 0,6° C cada 100 metros y un aumento significativo de las precipitaciones, que dan lugar a una serie de pisos de vegetación, además, de dificultar ciertos usos humanos del territorio, frenando muchas intervenciones o actividades del hombre que ha conservado una parte significativa de la cubierta vegetal de esta área montañosa. De la topografía, se derivan a su vez tres elementos relacionados con la misma. La altitud que se presenta como un elemento determinante en la organización del paisaje vegetal de esta comarca, al introducir una serie de restricciones al desarrollo de la vegetación subatlántica. La orientación de solana y la umbría, ya que se produce una importante disimetría en el balance térmico de ambas vertientes que se manifiesta en una vegetación diferente y en un periodo de floración distinto. Desarrollándose en las solanas especies más termófilas y xerófilas como el enebro (*Juniperus oxycedrus*), la jara pringosa (*Cistus ladanifer*) y el torvisco (*Daphne gnidium*), mientras en las umbrías aparecen especies de ámbitos atlánticos o subatlánticos como el roble melojo (*Quercus pyrenaica*) o el castaño (*Castanea sativa*). La exposición de las vertientes respecto al sol condiciona el desigual desarrollo de la vegetación, de tal manera que las laderas orientadas al sur (solanas) tienen unas temperaturas más altas, por lo que en ellas se localizan especies propias de un clima más cálido como el acebuche. Finalmente, en las exposiciones orientadas al norte (umbrías) las temperaturas son más bajas y existe una mayor humedad por lo que se desarrollan

VI. LA VEGETACIÓN

especies vegetales propias de ambientes atlánticos e incluso eurosiberianos como el caso del acebo (*Ilex aquifolium*) en los enclaves más umbrosos.

La geomorfología influye decisivamente en la vegetación, especialmente en los afloramientos graníticos donde se desarrolla una vegetación de tipo rupícola muy característica. Así mismo, las diferentes formas geomorfológicas dan lugar a la aparición de un horizonte edáfico más o menos desarrollado que provocará una vegetación muy diferente según las zonas. En el caso de los domos graníticos y los lanchares, las precipitaciones escurren por su superficie hacia la parte inferior de las laderas, generando en ellas un excedente hídrico, que favorece la aparición de alcornos y almezares.

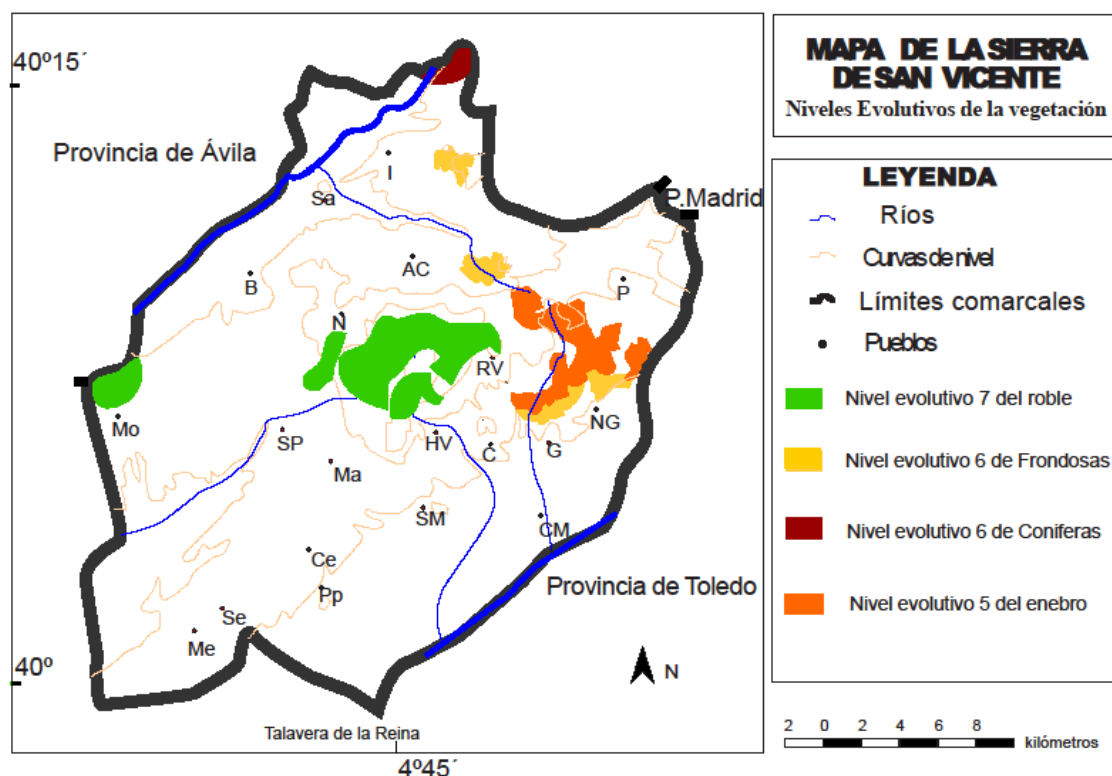
-Los suelos tienen una enorme influencia sobre la vegetación, la variedad de rocas en el ámbito de trabajo tiene su correspondencia en los distintos tipos de suelos, que son el elemento orgánico mineral que enlaza el roquedo con la vegetación y posibilita el crecimiento de unas plantas u otras con diferentes características edáficas. Los suelos de la Sierra de San Vicente son similares a los de la mayor parte de la mitad oeste peninsular y forman parte de la España silíceo, ya que están asentados sobre rocas formadoras de suelos ácidos, pobres en elementos carbonatados por lo que el ph en la zona de estudio es generalmente inferior a 7.

-La acción humana ha consistido en un ahuecamiento del monte que ha modificado la distribución de las especies vegetales. Los usos del suelo a los que se ha sometido este territorio ha llevado consigo una transformación importante del tapiz vegetal original allí donde el relieve lo ha permitido, aunque todavía existen extensas manchas de arbolado autóctono con un buen grado de conservación, como ocurre en el caso de algunos enebrales y alcornocales situados sobre áreas muy abruptas. El estado de conservación de la vegetación de la comarca está en relación con el tipo de actividad a la que se ha sometido el territorio. Por ello, en San Román de los Montes, Castillo de Bayuela y Garciotum, la vegetación se encuentra muy degradada por las actividades agrícolas y ganaderas, Por el contrario, el sector de Nuño Gómez, El Real de San Vicente, Pelahustán, Almendral de la Cañada y La Iglesuela la vegetación se encuentra en un mejor estado de conservación. Los valles y laderas de escasas pendientes son las zonas que presentan una cubierta vegetal más alterada debido al uso ganadero tradicional que se lleva desarrollando desde hace mucho tiempo.

El mapa del nivel evolutivo de la vegetación muestra los estadios en la que la vegetación alcanza el desarrollo máximo.

VI. LA VEGETACIÓN

Figura 6. Mapa del nivel evolutivo de la vegetación



Fuente: Elaboración propia a partir del Mapa Forestal de España (Hoja de Ávila, 1996)

En la Sierra de San Vicente se diferencian principalmente por la densidad de la vegetación tres tipos de paisajes que se localizan en las siguientes unidades geográficas:

-Valle del Alberche: se localiza en la mitad meridional de la comarca, coincidiendo con una zona de relieves ligeramente alomados, se caracteriza por una vegetación natural con un grado de recubrimiento generalmente inferior al 50% en las zonas llanas, debido a la utilización de los usos del suelo para la práctica de actividades agrícolas y ganaderas y por una fuerte degradación de la vegetación natural, que, en general, se presenta en un estado arbóreo y abierto, salvo en los márgenes del río Alberche donde aparece un bosque de ribera en variable estado de conservación. Las comunidades de encinar son las más características de este espacio, ya que el encinar se extiende potencialmente por el valle del Alberche y la rampa granítica meridional que recibe una mayor insolación, unas temperaturas más elevadas y unas menores precipitaciones que las del valle del Tiétar, hecho que posibilita la aparición de un encinar con plantas de tendencias termófilas como el acebuche (*Olea europaea* var. *sylvestris*), la esparraguera (*Asparagus acutifolius*) o la jara blanca (*Cistus albidus*).

-Valle del Tiétar: se sitúa en el extremo septentrional de la comarca llegando hasta el límite con la provincia de Ávila. Su relieve es predominantemente llano, surcado por diversos ríos y arroyos como el Guadyervas o el propio río Tiétar, que sustentan bosques galería de gran interés compuestos por fresnos (*Fraxinus angustifolia*), alisos (*Alnus glutinosa*) y sauces (*Salix* sp. div.).

VI. LA VEGETACIÓN

El sector occidental de esta zona está ocupado por dehesas de encina (*Quercus rotundifolia*) (= *Q. ilex* subsp. *ballota* en Flora Ibérica) con enebros (*Juniperus oxycedrus*) y aisladamente ejemplares de alcornoque (*Quercus suber*) aprovechados para usos ganaderos de manera sostenible con el medio, con robles melojos (*Quercus pirenaica*) y quejigos (*Quercus faginea* subsp. *broteroi* en adelante *Quercus broteroi*) en las zonas más umbrosas y en el extremo oeste de la zona de estudio, en los términos municipales de Navamorcuende y Buenaventura, conformándose un bosque denso en los lugares menos afectados por los usos ganaderos como sucede en buena parte del término de La Iglesuela.

El sector más oriental del valle del Tiétar que coincide con el este del término municipal de La Iglesuela, y el norte de El Real de San Vicente y Pelahustán, está compuesto por un encinar-enebral, que podría considerarse de tipo carpetano por la ausencia de plantas lusoextremadurenses, casi impenetrable sobre todo en las zonas más escarpadas como la Cabeza de Pedro Pascual o Las Mesillas donde los usos humanos del suelo apenas han influido en la dinámica de la vegetación natural debido a lo abrupto del relieve.

-Bloque del Piélagos: ocupa la zona central de la comarca caracterizada por su elevada altitud, un topoclima característico más húmedo y fresco que el del resto de la comarca y un estado de conservación de la vegetación óptimo debido a su topografía abrupta que dificulta la influencia del hombre en los usos del suelo. Los rebollares supramediterráneos ricos en especies de la clase *Querco-Fagetea* colonizan las laderas del bloque del Piélagos, mientras en las partes más altas, se desarrolla un piornal de montaña de características propias de ámbitos más septentrionales compuesto por hiniesta (*Genista cinerascens*), aulaga falcada (*Genista falcata*) y codeso (*Adenocarpus argyrophyllus*).

6.2. Descripción y caracterización de la vegetación actual

Debido al complejo mosaico vegetal del territorio de estudio, se han sintetizado las formaciones vegetales más importantes. Clasificándose en función de las especies dominantes. Así, en función de los caracteres ecológico-fisionómicos se pueden diferenciar en la comarca:

1. Bosques caducifolios: las especies predominantes son quercíneas, pero en este caso de hoja caduca marcescente.
2. Repoblaciones forestales: de carácter antrópico, la conforman fundamentalmente los pinos resineros y silvestres.
3. Bosques esclerófilos: en ellos las especies dominantes son quercíneas de porte arbóreo y hoja perenne, gruesa, pequeña, coriácea, adaptada a la sequía veraniega y la escasez de agua.
4. Vegetación de ribera: se trata de comunidades forestales más exigentes en humedad que suelen localizarse en las áreas próximas a los cauces de los ríos como localizaciones favorables para su desarrollo.
5. Formaciones de matorrales: lo componen distintos tipos de matorrales mediterráneos (madroñales, cornicabrales, y espinales), zarzales, matorrales genistoides (piornales y

VI. LA VEGETACIÓN

retamares), matorrales de avanzada degradación (jarales, romerales, brezales) y matorrales de pequeña talla entre los se diferencian cantuesales, bolinares y tomillares.

6. Vegetación rupícola

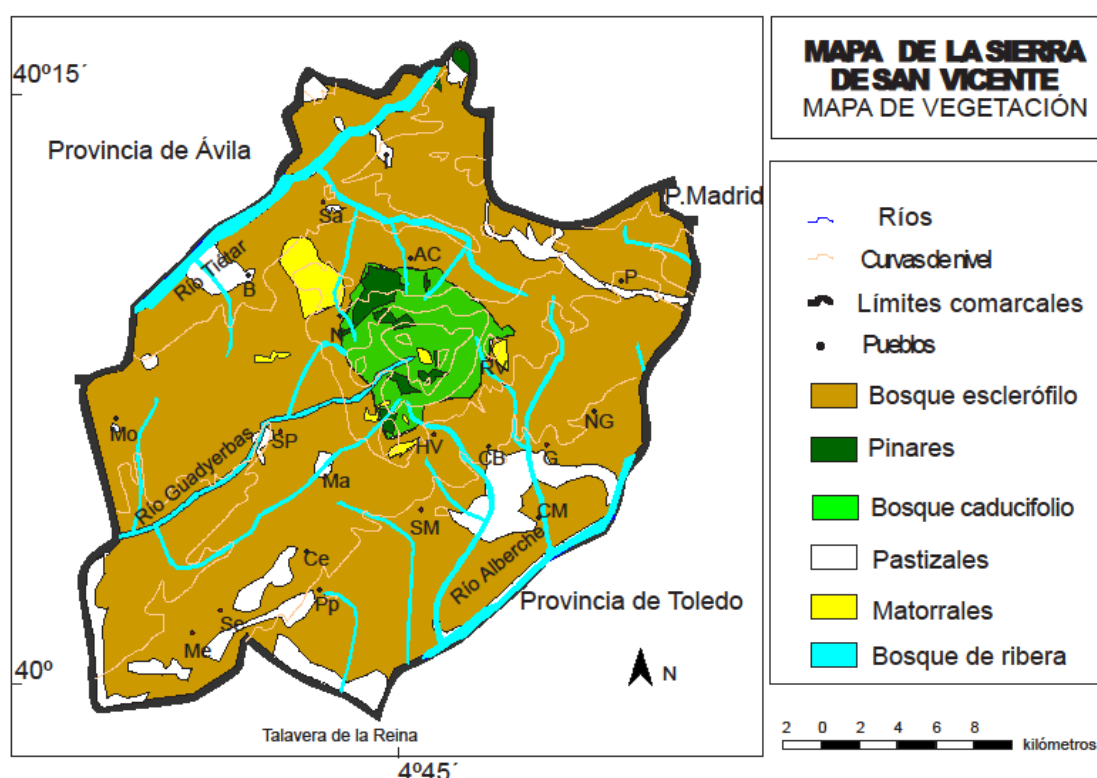
7. Comunidades pratenses y praderas-junciales

8. Pastizales

9. Orlas y herbazales nitrófilos

10. Comunidades herbáceas de lagunas y humedales.

Figura 7. Mapa de la vegetación de la Sierra de San Vicente



Fuente: Elaboración Propia.

6.2.1. Bosques caducifolios: melojares, castaños y quejigales.

Los bosques caducifolios en la Sierra de San Vicente tienen un valor biogeográfico y bioclimático muy significativo, ya que se encuentran bien conservados debido a su escarpado relieve. Además, marcan la transición entre la vegetación propiamente mediterránea y los bosques atlánticos característicos de latitudes más septentrionales, albergando unas comunidades singulares de especies nemorales y de orlas y megaforbios con una notable diversidad de especies entre las que sobresalen: *Arenaria montana*, *Dryopteris filix-mas*, *Epipactis helleborine*, *Genista falcata*, *Geum sylvaticum*, *Hedera helix*, *Holcus mollis*, *Ilex aquifolium*, *Lathyrus linifolius*, *Lonicera hispanica*, *Luzula forsteri*, *Melittis melissophyllum*, *Milium montianum*, *Paenonia microcarpa*, *Poa nemoralis*, *Quercus pyrenaica*, *Ranunculus ollissiponensis* subsp. *carpetanus*, *Teucrium scorodonia*, y *Viola riviniana*.

VI. LA VEGETACIÓN

6.2.1.1. *Melojares*

Conforman bosques mixtos, propios de los pisos bioclimáticos termo-orotemplado inferior y mesooromediterráneo inferior subhúmedo-ultrahiperhúmedos, de hiperoceánicos a subcontinentales, de distribución eurosiberiana y mediterránea, que colonizan una gran variedad de tipos de suelos, tanto ricos como pobres en bases pero ausentes en suelos gleicos húmedos, como en lechos de ríos y orillas fluviales. En su etapa madura estas formaciones se corresponden con bosques densos, bastante sombríos, excelentes creadores de suelos (cambisoles húmicos), cuya especie definitoria es el roble melojo o rebollo (*Quercus pyrenaica*). Fitosociológicamente, se encuadran en la clase *Querco-Fagetea*.

Los melojares presentes en el territorio de estudio son asignados por P.Cantó a la asociación *Sorbo torminalis-Quercetum pyrenaicae* que incluye los bosques luso-extremadurenses toledano-taganos de *Quercus pyrenaica* y constituyen la vegetación potencial en el territorio con termotipo supramediterráneo y ombrotipo húmedo y subhúmedo. Esta asignación se basa en la ubicación de la comarca en la subprovincia luso-extremadureña, aunque en realidad presenta caracteres intermedios entre los melojares toledano-taganos y los carpetanos y bejarano gredenses. Es significativa la ausencia en la Sierra de San Vicente de la especie *Sorbus torminalis* y la presencia de *Genista falcata* que diferencia y caracteriza la subasociación *genistetosum falcatae* de la asociación carpetano-leonesa *Luzulo forsteri-Quercetum pyrenaicae* para el entorno del Puerto de Casillas, en las proximidades de la zona de estudio.

El roble melojo (*Quercus pyrenaica*) es una especie marcescente mediterránea-iberoatlántica de ciertas tendencias eurosiberianas, resistente según Ferreras (1987) a la sequía estival y a la continentalización térmica, sin embargo, es bastante exigente en humedad y necesita unas precipitaciones superiores a los 600 mm, de las cuales 200 mm deben corresponder al periodo vegetativo que comprende del mes de abril a inicios de octubre, siendo reseñable la marcescencia de sus hojas, que permanecen durante el invierno, hecho que supone una adaptación climática del árbol. En lo que respecta al sustrato, en la sierra se extiende sobre granitos, colonizando una gran variedad de tipos de suelos (Cantó, 1994).

Los melojares sustituyen a los alcornocales-quejigales en la sucesión altitudinal por encima de los 750 a 900 metros, dependiendo de las orientaciones, solo en situaciones excepcionales, el melojo puede aparecer entre los 500-650 metros de altitud, como ocurre en algunos enclaves de los valles del Tiétar y Guadyerbas (Martín Herrero, 2003) y (Ferreras Chasco, 1983). Concretamente, aparecen fragmentos de robledal en el extremo oeste de la zona de estudio, en las proximidades del término municipal de Montesclaros debido al aumento pluviométrico y en los términos de Mejorada, La Iglesias, Buenaventura y al oeste de Navamorcuende, donde se localizan pequeños rodales de robledal dispersos en zonas con mayor humedad edáfica, acompañados en el estrato arbóreo de alcornoques (*Quercus suber*), quejigos (*Quercus broteroi*) y fresnos (*Fraxinus angustifolia*). Algunas especies características de estos bosques y sus orlas arbustivas y herbáceas son: *Brachypodium sylvaticum*, *Luzula forsteri*, *Tamus communis*, *Teucrium scorodonia*, *Origanum virens*, *Crataegus monogyna*, y *Lonicera periclymenum subsp. hispanica* que en adelante se citará por el binomen (*Lonicera*

VI. LA VEGETACIÓN

hispanica). Estos rebollares muy poco frecuentes contienen gran cantidad de especies termófilas más propias de alcornocales y encinares como *Rubia peregrina*, *Ruscus aculeatus*, *Paeonia broteroi*, *Daphne gnidium*, *Osyris alba*, *Asparagus acutifolius*, helecho común (*Pteridium aquilinum*), *Allium massaessylum*, y *Hyacinthoides hispanica* que lleva ciertas comunidades de orla (*Pimpinello villosae-Origanetum virentis*). En cuatro municipios situados por encima de los 600 metros El Real de San Vicente, Hinojosa de San Vicente, Navamorcuende y Almendral de la Cañada se encuentran formaciones de robles suficientemente compactas y abundantes para considerarlas auténticos bosques de robles, mientras en otros municipios situados a menor altitud como Castillo de Bayuela, La Iglesuela, Pelahustán y Buenaventura también hay ejemplares de robles aislados salpicando el territorio sobre todo en las umbrías y enclaves con suelos frescos y algo húmedos.

Al describir la estratificación del robledal se pueden distinguir un estrato arbóreo del melojar domina una sola especie arbórea, en este caso el *Quercus pyrenaica*, formando una masa forestal pura en algunos casos monoespecífica muy tupida, (3 a 15 m de altura, 80-100 % de cobertura) debido a su facilidad para rebrotar de cepa que configuran una masa apretada compuesta en general por ejemplares de escaso porte y prematuramente envejecidos, de forma ocasional aparecen algunas especies más como el cerezo silvestre (*Prunus avium*).

En el estrato de nanofanerófitos y arbustivo (1 a 3 metros), domina la presencia de robles melojos jóvenes resultando más abierto sobre todo si este estrato de desarrolla bajo el bosque tupido, pero adquiere más densidad en los bordes del bosque o cuando este se aclara. En este estrato alternan melojos jóvenes con el majuelo (*Crataegus monogyna*), el escobón (*Cytisus scoparius*), las zarzamoras (*Rubus ulmifolius*) y la aulaga falcada (*Genista falcata*).

En el estrato lianoide y epifítico se encuentran la nueza negra (*Tamus communis*), la madreselva (*Lonicera hispanica*), y la hiedra (*Hedera helix*) que constituyen las plantas más frecuentes entre las trepadoras, mientras los epífitos más representativos, siempre en el tramo basal de los troncos, son líquenes y musgos. Bajo los estratos leñosos yace un estrato herbáceo, (5-60 cm), con recubrimiento variable formado por hemicriptófitos, geófitos y terófitos, de forma habitual cubre la totalidad del suelo y es muy rico en especies. De entre todas estas hierbas una de las más abundantes y frecuentes es el helecho común (*Pteridium aquilinum*). Este helecho llega a adueñarse del terreno cuando el bosque se abre, pero no antes, porque no medra si no tiene suficiente luz; por eso es tan abundante cuando se tala el melojar y se planta un pinar que es un bosque bien iluminado. Además, como los rizomas subterráneos del helechal no se ven afectados por el fuego, se hace dominante tras los incendios del melojar.

El aspecto normal del estrato herbáceo es graminoide, pues en él son abundantes plantas de esta familia propias unas de ambientes nemorales como *Brachypodium sylvaticum*, *Holcus mollis* y *Poa nemoralis* y otras de prados y pastizales de sustitución como *Agrostis capillaris*, *Arrhenatherum album*, *Dactylis lusitanica*, *Festuca ampla*, *Festuca durandii* y *Holcus lanatus*. A todas estas hay que añadir una serie de especies no gramíneas habituales del melojar: *Luzula forsteri*, *Paeonia broteroi*, *Arenaria montana*, *Saxifraga granulata*, *Sedum tenuifolium*, *Ranunculus carpatanus*, *Vicia*

VI. LA VEGETACIÓN

sepium, y geófitos bulbosos como *Hyacinthoides hispanica* y *Narcissus palidulus*, todas ellas con ciertas tendencias climáticas oceánicas.

Se puede decir que en el conjunto serrano consecuencia del abandono de las diferentes prácticas agropecuarias tradicionales se ha favorecido una recuperación del robledal que ha llegado a tapizar el suelo por completo debido a su facilidad para rebrotar de cepa como ocurre en el paraje de El Piélagu. Estos melojares se asientan sobre suelos ácidos en general pobres y poco evolucionados en una banda de los 800 a los 1300 metros.

La foliación y floración del rebollar son tardías en la Sierra de San Vicente, especialmente en las vertientes orientadas al norte, lo que supone una buena adaptación a un clima de pronunciada variabilidad, soportando la sequía estival, pero requiriendo entre 100-200 mm de precipitación estival, ya que la foliación tardía hace coincidir el periodo con el comienzo del verano, por lo que en los veranos de calor y sequedad muy rigurosos algunos ejemplares llegan a secarse.

Los rebollares son un ejemplo de la selección adaptativa de una especie a las acciones humanas a través de los mecanismos de reproducción vegetativa. La gestión del robledal se encuentra a cargo de Patrimonio Nacional que ha llevado a cabo una política de aclarado y entresaca dentro del melojar, esto explica que la mayor parte de la masa forestal sea muy joven, con diámetro de tronco que va de los 15 a los 30 cm. El abandono de los usos silvopastorales en las zonas más elevadas de la Sierra de San Vicente ha propiciado un avance de los matorrales y del bosque, encontrándose en la actualidad en un estadio de recolonización el robledal.

En general, en las zonas más altas de la Sierra de San Vicente se está produciendo un proceso de recuperación muy importante de la densificación de las masas de robles debido a la disminución de la presión antrópica a través del ganado que ha disminuido drásticamente en los últimos años.

Los principales tipos de robledales de la zona de estudio que se pueden distinguir son:

-Facies del robledal puro: es la facies más extensa que se distribuye por la vertiente septentrional desde las proximidades del pico de las Cruces hasta las cercanías del municipio de Navamorcuende extendiéndose el bosque por más de 500 hectáreas, aunque con una zona de pinar intercalada entre los robles. El robledal se caracteriza en por su juventud y por el tallaje fino de sus ejemplares alternándose con individuos maduros aislados, de gran tamaño que en algunos casos superan los 10 metros de altura. Este tipo de rebollares supramediterráneos en cuya orla son frecuentes piornales de hiniesta (*Genista cinerascens*), aulaga falcada (*Genista falcata*), codeso (*Adenocarpus argyrophyllus*) y escobón (*Cytisus scoparius*), tienen gran valor biogeográfico (Martín Herrero, 2003) debido a la características bioclimáticas atlánticas de estas especies. En el sotobosque de este tipo de robledal aparecen especies como el helecho común (*Pteridium aquilinum*) y las zarzas (*Rubus ulmifolius*), y entre las herbáceas se desarrollan: *Geum sylvaticum*, *Poa nemoralis*, *Silene latifolia*, *Carex distachya*, *Luzula lactea*, *Agrostis castellana*, *Asphodelus aestivus*, *Festuca ampla* y *Koeleria crassipes*. En este bosque se puede observar el proceso de densificación que está sufriendo el robledal tras el abandono de la actividad humana que esta posibilitando la recuperación de la superficie forestal al encontrarse algunos individuos maduros rodeados de otros

VI. LA VEGETACIÓN

más jóvenes que garantizan la regeneración del bosque. En general, el robledal puro se densifica al ascender hacia el pico de las Cruces, hasta hacerse casi impenetrable, apareciendo dentro del mismo dos especies arbustivas principalmente la aulaga falcada (*Genista falcata*) y el escobón (*Cytisus scoparius*).

-Facies del robledal aclarado: se localiza en los términos municipales de El Real de San Vicente, Hinojosa de San Vicente y Navamorcuende. Se caracteriza por la presencia de un robledal que ha sido aclarado por el hombre y por la abundancia de especies que conviven en esta facies, mayor que en la facies del robledal puro. Entre las especies características destaca el espino albar de gran tamaño (*Crataegus monogyna*) en algunos casos. El sotobosque se encuentra formado por: helecho común (*Pteridium aquilinum*), zarza (*Rubus ulmifolius*), nueza negra (*Tamus communis*), cerezo (*Prunus avium*), hiniesta (*Genista cinerascens*), escobón (*Cytisus scoparius*), rosal silvestre (*Rosa canina*) y aulaga falcada (*Genista falcata*) que da lugar a dos subasociaciones *genistetosum cinerascens* y *genistetosum falcatae* de las asociaciones *Adenoarpetum argyrophylli* y *Genisto floridae-Cytisetum scoparii* respectivamente. También, se introducen en el sotobosque del robledal zarzales asignables a la asociación *Rubus ulmifolii-Rosetum corymbiferae* cuyas especies principales son diversas rosas (*Rosa canina*, *Rosa micrantha* y *Rosa corymbifera*), espinos blancos (*Crataegus monogyna*) y zarzas (*Rubus ulmifolius*) a las que acompañan algunas hiniestas (*Genista cinerascens*) y diversas herbáceas como *Carduus carpetanus*, *Silene latifolia* y *Ornithogalum umbellatum*. En lugares donde aparecen suelos más secos y menos desarrollados acompañando al robledal aparecen especies más xerófitas como la encina (*Quercus rotundifolia*), el escobón (*Cytisus scoparius*), el enebro (*Juniperus oxycedrus*) y la cornicabra (*Pistacia terebinthus*), especialmente en la vertiente de solana.

-Facies mixta de robles y castaños: se desarrolla en la vertiente sur de la Sierra de San Vicente en la carretera que comunica El Real de San Vicente con Navamorcuende, lugar donde el roble melojo (*Quercus pyrenaica*) se mezcla con los castaños (*Castanea sativa*) formando un robledal-castañar de más de 200 hectáreas de extensión muy densificado. Estas áreas han sufrido una evolución, pasando de ser castañares casi puros, a conformar un robledal-castañar naturalizado debido a que el paso del tiempo y el abandono progresivo de los castaños ha propiciado una recuperación natural de la vegetación autóctona, con la aparición cada vez más frecuente de matas de rebollo en el sotobosque del castañar.

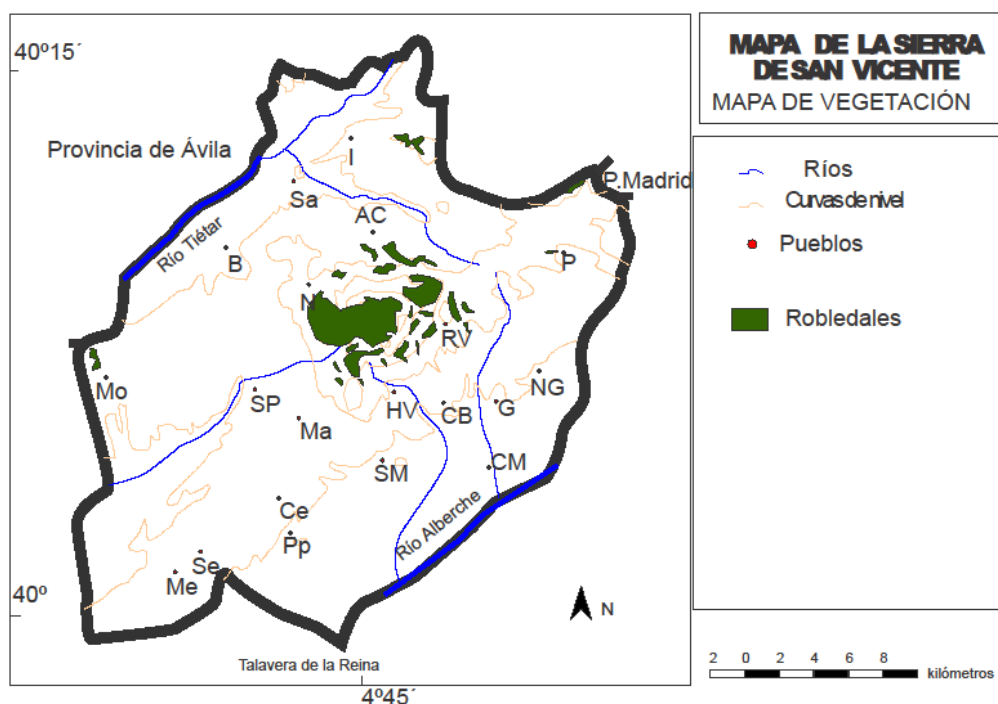
-Facies mixta de robles melojos y pinos de repoblación: esta unidad se localiza principalmente en el término de Navamorcuende y de Almendral de la Cañada. La característica más importante de esta facies es la competencia que se da entre los robles melojos y los pinos resineros (*Pinus pinaster*) y los pinos silvestres (*Pinus sylvestris*), por colonizar el espacio. En la actualidad, se observa una sustitución del pinar de repoblación plantado en los años 60 por el robledal, por lo que la geofacies está experimentando una dinámica progresiva que tendrá como resultado final la formación de un bosque de robles.

-Facies del robledal con encina: su distribución se limita a enclaves donde la presencia del roble es debida a factores edáficos que posibilitan el desarrollo de un robledal de variable densidad de pies de robles que alternan con el encinar. Como

VI. LA VEGETACIÓN

ocurre en los parajes de la Dehesa en El Real de San Vicente, al norte del municipio de Montesclaros, en el arroyo de la Robledosa en Mejorada donde se localizan robles melojos (*Quercus pyrenaica*) y quejigos (*Quercus broteroi*), en cuyo estrato herbáceo son frecuentes *Holcus mollis*, *Festuca rubra*, *Hieracium murorum* y *Lathyrus montanus*, en el arroyo de la Nava en Pelahustán, en La Iglesuela en el cerro de la Mesa entre los 600 y 750 metros y finalmente en los parajes de Valdelanguillos, Poyales, Cerro agudo y Lavandera donde los pies de robles (*Quercus pyrenaica*) de grandes dimensiones se alternan con otros de menor porte que conviven con ejemplares de encina (*Quercus rotundifolia*) y enebro (*Juniperus oxycedrus*), extendiéndose sobre 8 hectáreas.

Figura 8. Mapa de distribución del robledal



Fuente: Elaboración propia.

6.2.1.2. Quejigales

Los quejigares de *Quercus broteroi* constituyen bosques en áreas de clima con influencias oceánicas desarrollados sobre suelos profundos pobres en bases, en áreas mesomediterráneas luso-extremadurenses de ombrotipo subhúmedo o en umbrías protegidas con carácter de reliquia (Cantó, 2004). Pese a que el quejigo extremeño es un árbol caducifolio sus poblaciones se enmarcan dentro del dominio de la durilignosa la asociación *Pistacio terebinthi-Quercetum broteroi* se encuadra en la clase *Quercetea ilicis*.

El quejigar constituye una formación vegetal de escasa representación en el conjunto de la provincia de Toledo, localizándose en la Sierra de San Vicente una de las manchas más significativas, es un árbol silicícola, amante de suelos frescos que es sustituido por la encina (*Quercus rotundifolia*) en las áreas menos lluviosas o de suelos menos profundos, mientras que donde la profundidad del suelo y pluviosidad le

VI. LA VEGETACIÓN

convienen se encuentra con la competencia del alcornoque (*Quercus suber*), y finalmente con la del rebollo en las zonas más elevadas y continentalizadas. Aunque como señala (Ferrerías, 1995) en su distribución comarcal encuentra un hueco en los dominios más frescos del encinar, en los más fríos del alcornocal y en los más templados del rebollar

El quejigo (*Quercus broteroi*) es un árbol significativo ecológicamente en la comarca debido a su relativa abundancia, su carácter transicional entre diferentes pisos bioclimáticos y a la antigüedad y porte de algunos de sus ejemplares. La subespecie de quejigo que se localiza en la Sierra de San Vicente es la *broteroi* que no requiere sustratos con cal y busca localizaciones húmedas y sin temperaturas extremas. Debido a las condiciones de humedad que necesita el quejigo (*Quercus broteroi*), se localiza en los valles y laderas de media montaña, preferentemente entre los 600 y los 900 metros de altitud, formando parte de la serie mesomediterránea de ombrotipo subhúmedo, ya que requiere para su localización áreas con precipitaciones superiores a los 600 mm.

Los quejigales de la sierra se desarrollan principalmente por áreas del piso supramediterráneo inferior, prefiriendo las áreas con orientaciones húmedas al norte, noroeste y noreste y oeste, aquí se instalan los quejigales casi exclusivamente. Si bien, los ejemplares sueltos pueden verse en posiciones intermedias o incluso en solanas, es en las umbrías donde se conservan las formaciones vegetales más compactas de esta especie como se ha podido comprobar en los trabajos de campo realizados.

El problema para la conservación de los quejigos (*Quercus broteroi*) se ha producido principalmente en las depresiones de los pequeños arroyos donde la acción antrópica ha ejercido una influencia negativa importante para su supervivencia. El quejigal es uno de los tipos de bosque que más área potencial ha perdido en la sierra, ya que su área potencial ha sido ocupada por otros tipos de bosques o matorrales y pastizales de sustitución, quedando los restos actuales limitados a zonas marginales donde el desarrollo del quejigar se ve favorecido por su topografía abrupta.

Entre sus características principales destaca su facilidad para rebrotar de cepa como el melojo, siendo un árbol según Ferrerías (2003) de transición entre el bosque mediterráneo de encinas y el atlántico de robles melojos.

El quejigo (*Quercus broteroi*) a pesar de ser un árbol que se encuentra bien distribuido por toda la sierra no es árbol abundante, frecuentemente son comunidades codominadas por diferentes especies: encina (*Quercus rotundifolia*), roble melojo (*Quercus pyrenaica*) y alcornoque (*Quercus suber*), ya que tan solo en determinados enclaves se desarrolla en formaciones monoespecíficas.

La estructura de un quejigal bien conservado es la de un bosque subesclerófilo medianamente denso (cobertura 50-60%), con una altura media de 10 a 15 metros, dominado en el dosel arbóreo por el quejigo (*Quercus broteroi*) y que aparece presente en todos los estratos con un grado de cobertura medio, con la irrupción de pies de encina (*Quercus rotundifolia*), enebro (*Juniperus oxycedrus*), alcornoque (*Quercus suber*) y roble melojo (*Quercus pyrenaica*). El quejigal constituye un auténtico tesoro vegetal por la antigüedad de sus ejemplares, los estratos inferiores están muy condicionados por la escasa luz que llega al suelo debido a la espesura de las copas proporcionada por el gran tamaño de las hojas de esta subespecie. De esta manera, en el

VI. LA VEGETACIÓN

estrato herbáceo predominan especies típicas de los bosques perennifolios muy similares a las de los encinares umbrosos, destacando la presencia de la peonía (*Paeonia broteroi*). En los claros del bosque los estratos inferiores están más desarrollados, con la presencia de la escobón (*Cytisus scoparius*). Otras especies del cortejo florístico del quejigo (*Quercus broteroi*) son frecuentemente el torvisco (*Daphne gnidium*), el rusco (*Ruscus aculeatus*), el rosál silvestre (*Rosa canina*), la zarza (*Rubus ulmifolius*) y en medios de bastante humedad la aulaga falcada (*Genista falcata*), la luzula (*Luzula forsteri*), la nueza negra (*Tamus communis*), el teucrí (*Teucrium scorodonia*) y la violeta (*Viola riviniana*). Finalmente debe destacarse la presencia como acompañantes del quejigo (*Quercus broteroi*) la aparición de plantas trepadoras como la madreselva (*Lonicera hispanica*) y la hiedra (*Hedera helix*).

Por sus características climáticas y edáficas se encuentran magníficos ejemplares de quejigos (*Quercus broteroi*) en los términos municipales de Almendral de la Cañada, El Real de San Vicente, Nuño Gómez, Navamorcuende, Hinojosa de San Vicente, Castillo de Bayuela, Buenaventura, Pelahustán y Montesclaros. Si bien, debido a su buen estado de conservación merecen especial atención los quejigales que se localizan en el municipio de Castillo de Bayuela y Almendral de la Cañada donde se desarrollan grandes ejemplares de viejos quejigos (*Quercus broteroi*), en dos enclaves concretos:

El primer enclave lo constituye un quejigal que se localiza en la cara sur de la sierra en un lugar donde la topografía juega un papel clave para la aparición del quejigo (*Quercus broteroi*), caracterizándose por su situación en la umbría, a unos 600 metros de altitud, en el paraje de La Cañada en el pueblo de Castillo de Bayuela donde se desarrolla un pequeño bosque de quejigos (*Quercus broteroi*) de gran antigüedad con orientación este-noreste-norte, junto a algunas cornicabras (*Pistacia terebinthus*), almeceas (*Celtis australis*) y encinas (*Quercus rotundifolia*) que se extienden hasta las laderas del Cerro Castillo a unos 750 metros de altitud con orientación al oeste y al norte donde se pueden observar quejigos (*Quercus broteroi*) de gran porte acompañados por alcornoques (*Quercus suber*), cornicabras (*Pistacia terebinthus*) y majuelos (*Crataegus monogyna*). Se debe reseñar que muchos de estos árboles centenarios localizados en el Cerro Castillo han venido sufriendo los rigores de las recientes sequías y en la actualidad se encuentran casi secos. Además, en el estrato arbustivo aparecen la lavanda (*Lavandula pedunculata*), el jaguarcillo (*Halimium viscosum* (= *H. umbellatum* subsp. *viscosum*)), el tomillo blanco (*Thymus mastichina*), la esparraguera (*Asparagus acutifolius*), el torvisco (*Daphne gnidium*), el Jasmín silvestre (*Jasminum fruticans*), la retama loca (*Osyris alba*), la olivilla (*Phillyrea angustifolia*), y el rusco (*Ruscus aculeatus*). Mientras, en el estrato herbáceo se desarrollan: *Arisarum vulgare*, *Asplenium onopteris*, *Carex distachya*, *Doronicum plantagineum*, *Rubia peregrina*, y *Sanguisorba hybrida* en las solanas más abrigadas y como especies compañeras: *Thapsia villosa*, *Umbilicus rupestris*, *Anthriscus caucalis*, *Aristolochia caucalis*, *Galium aparine* y *Verbascum haensele*.

El segundo enclave de quejigal destacable por su extensión e importancia fitosociológica se localiza al oeste del municipio de Almendral de la Cañada entre los 600 y 750 metros, en un pequeño vallejo surcado por el arroyo de la Fuente. Este

VI. LA VEGETACIÓN

quejigal se encuentra acompañado de otras especies, entre las que destacan el melojo (*Quercus pyrenaica*), la cornicabra (*Pistacia terebinthus*), el enebro de miera (*Juniperus oxycedrus*), el arce (*Acer monspesulanum*) y una orla espinosa típica de los bosque caducifolios con la presencia del majuelo (*Crataegus monogyna*), el endrino (*Prunus spinosa*), el piruétano (*Pyrus bourgaeana*), la zarzamora (*Rubus ulmifolius*), el escaramujo (*Rosa canina*) y el rusco (*Ruscus aculeatus*). Finalmente el estrato herbáceo aparece compuesto por: *Dactylis lusitanica*, *Thapsia villosa*, *Anthriscus caucalis*, *Origanum virens*, *Geranium purpureum*, *Medicago arabica*, *Rhagadiolus edulis*, *Torilis leptophylla*, *Geranium lucidum*, *Scandix australis*, *Bryonia dioica*, *Melica minuta* y *Ferula communis*.

Otros enclaves destacables donde se localizan pequeñas manchas de quejigo (*Quercus broteroi*), con distintas características, son los que se describen a continuación.

-Los quejigales que aparecen en los prados que limitan con el casco urbano de Pelahustán donde los quejigos (*Quercus broteroi*) aparecen mezclados con ejemplares de robles melojos.

-El quejigal localizado en la ladera sur del pico del Oso, al este del municipio de El Real de San Vicente a 700 metros de altitud, donde se localizan quejigos (*Quercus broteroi*) mezclados con melojos y algún castaño entre los parajes del Horcahuelo y Oncibones.

-El quejigal que se desarrolla en la carretera que discurre entre El Real de San Vicente e Hinojosa de San Vicente, donde el quejigo (*Quercus broteroi*) aparece mezclado con enebros (*Juniperus oxycedrus*), cornicabras (*Pistacia terebinthus*), encinas (*Quercus rotundifolia*) y algún ejemplar viejo de alcornoque (*Quercus suber*) de grandes dimensiones.

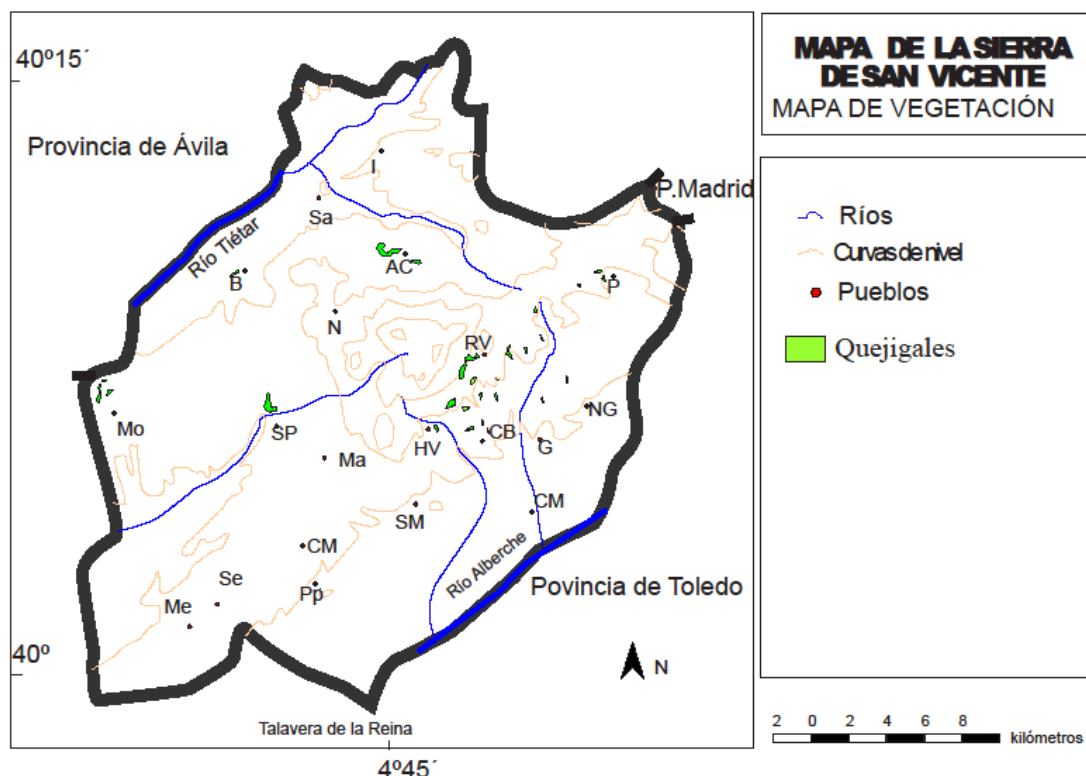
-El bosque de quejigos (*Quercus broteroi*) localizado en el cerro de los Castizos al norte del municipio de Nuño Gómez favorecido por su exposición norteña.

-El quejigal adehesado con orientación norte de Buenaventura.

-El quejigal adehesado que se localiza en el extremo oeste del término de Navamorcuende en las cercanías de paraje de la Calera, donde los quejigos se extienden de modo disperso mezclados con grandes ejemplares de encinas que se extienden hasta el norte del municipio de Montesclaros. Entre las especies que pueden aparecer acompañando al quejigo (*Quercus broteroi*) en el estrato arbustivo se pueden citar *Cistus laurifolius* y *Cistus salviifolius*. Finalmente, en el estrato herbáceo *Aristolochia paucinervis*, *Melica minuta*, *Galium aparine*, *Origanum virens*, *Paeonia broteroi*, *Geum sylvaticum*, *Epipactis microphylla*, *Sanguisorba verrucosa*, *Geranium purpureum*, *Sedum forsterianum*, *Aceras anthropophorum* y *Carlina vulgaris*.

VI. LA VEGETACIÓN

Figura 9. Distribución del quejigal



Fuente: Propia a partir del programa Freehand.

6.2.1.3. Castaños

El castaño (*Castanea sativa*) en la sierra es una especie introducida en la antigüedad y originaria del mediterráneo oriental, las primeras referencias encontradas sobre el castaño dentro de la comarca se encuentran en el Diccionario de Pascual Madoz, donde ya se habla de la importancia de esta especie en el término municipal de El Real de San Vicente.

El castaño es una especie de escasa extensión en la comarca, pero de gran importancia paisajística, por la gran frondosidad y el colorido de su bosque, ecológica, pues en él habitan gran variedad de fauna y flora, climática, ya que en el interior del castañar se da un microclima más acentuado en verano, cuando en el interior de este tipo de bosque se disfruta de unas temperaturas mucho más bajas que en las de su entorno y económica, ya que de él se obtienen todos los años toneladas de castañas que luego se comercializan.

La presencia del castaño en la zona de estudio se limita a manchas dispersas de variables dimensiones.

El primer bosque de reducida extensión se sitúa en la parte central de la sierra, en el término de Hinojosa de San Vicente en las proximidades del Convento del Piélagos en orientación de umbría, entre los 1100-1200 metros, caracterizándose el enclave por las elevadas precipitaciones que se registran alrededor de los 1000 mm. Esta pequeña mancha se encuentra en expansión debido a la corta de los ejemplares de pino resinero

VI. LA VEGETACIÓN

(*Pinus pinaster*) lo que está favoreciendo el desarrollo del castaño en este lugar donde abunda en el estrato arbustivo el rosal silvestre (*Rosa canina*).

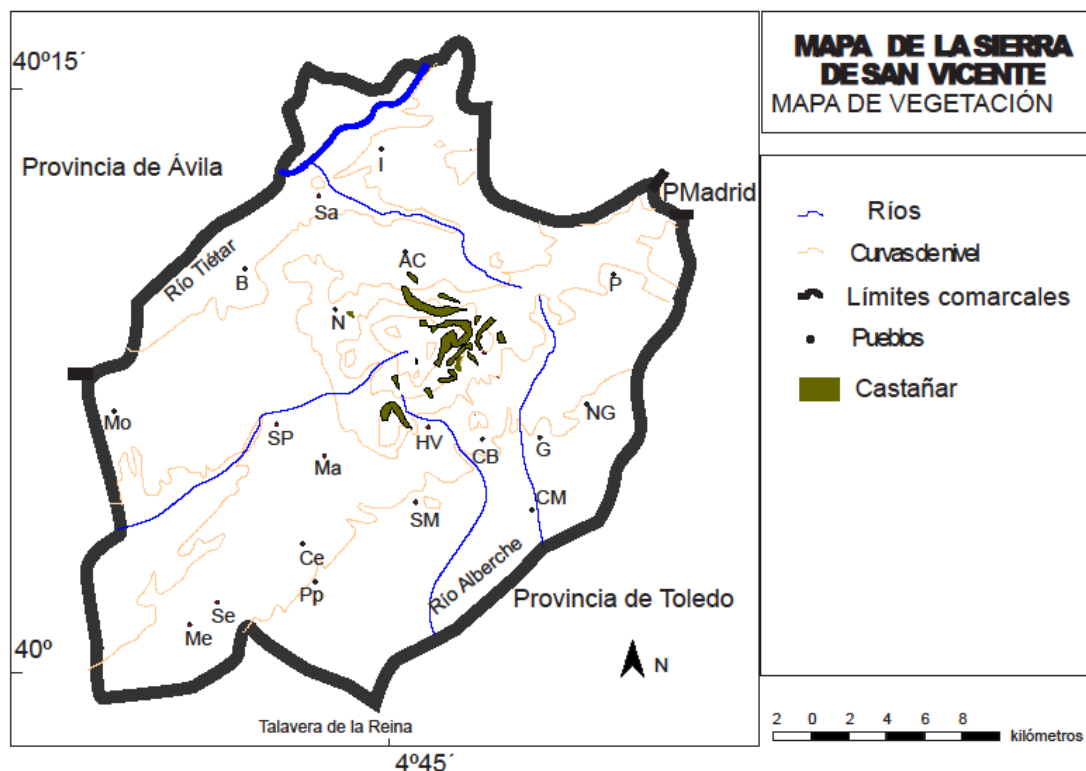
La segunda mancha de castaños se localiza en la cabecera del arroyo Aguamora en la ladera este de la Cabeza Bermeja y al oeste del pico de San Vicente donde el castañar se entremezcla con el robledal y el pinar.

Finalmente, el bosque más extenso de castaños se localiza en la vertiente sur de la sierra en orientación de solana, dentro del término municipal de El Real de San Vicente ocupando más de 100 hectáreas, constituyendo una importante masa de castaños entre los 700 y 1200 metros, alcanzando su óptimo en densidad hacia los 900-1000 metros. El castañar tiene preferencia por las situaciones abrigadas y frescas donde es menor la evaporación del agua que precisa, el porte de los castaños, así como su fisonomía, indica la especie está siendo empleada únicamente para la explotación de su fruto. A pesar de ello, se observa una buena regeneración del castañar debido a la abundancia de pequeños castaños de porte arbustivo y subarbustivo por su facilidad para brotar a partir de plántulas de semillas nuevas. Este castañar se extiende por la vertiente norte de la Sierra de San Vicente por el término de Almendral de la Cañada en el paraje denominado la Tejea, ya en orientación norte entre los 800 y los 1000 metros mezclado con viejos rebollos de grandes dimensiones. Como especies observadas en el estrato herbáceo de este castañar destaca la presencia de especies de la asociación *Clinopodio-Origanetum virentis* como *Origanum virens*, *Clinopodium vulgare*, *Teucrium scorodonia*, *Santolina rosmarinifolia*, *Euphorbia oxyphylla*, *Geum sylvaticum*, *Carduus carpetanus* y otras especies como *Luzula campestris*, *Luzula lactea*, *Armeria lacaitae*, *Festuca ampla*, *Koeleria crassipes* y *Agrostis castellana*.

Para el conjunto de todas las localizaciones donde se presenta el castañar las precipitaciones durante las épocas de máxima actividad vegetativa el verano deben ser relativamente abundantes si se comparan con las que necesitan otras especies mediterráneas para su crecimiento. En general, el castañar tiende a formar masas muy puras debido a la densa cubierta de sus hojas que evita la aparición de especies herbáceas que necesitan unas elevadas condiciones de luz, a pesar de ello en determinadas situaciones aparece asociado a otras especies arbóreas, compuestas por robles melojos (*Quercus pyrenaica*) y cerezos silvestres (*Prunus avium*), e incluso se puede encontrar en situaciones más raras donde se abre el castañar acompañado de otras especies como la encina (*Quercus rotundifolia*), el madroño (*Arbutus unedo*) e incluso los helechos (*Pteridium aquilinum*) en el sotobosque. Finalmente, en el estrato herbáceo del castañar se desarrollan *Brachypodium sylvaticum*, *Viola riviniana*, *Allium massaesylum*, *Teucrium scorodonia*, *Muscari comosum* y *Geranium purpureum*.

VI. LA VEGETACIÓN

Figura 10. Mapa de distribución del castañar



Fuente: Elaboración propia

6.2.2. Repoblaciones forestales

6.2.2.1. Pinares

Los pinares más abundantes de la comarca son de la especie *Pinus pinaster* pero no forman parte de la vegetación potencial de la sierra, esto se observa en las jóvenes matas de rebollos (*Quercus pyrenaica*) que se desarrollan en el sotobosque del pinar, indicadoras de que el espacio ocupado por este pinar se corresponde con el del melojar (*Quercus pyrenaica*).

Los dos tipos de pinos principales que aparecen en las repoblaciones de la Sierra de San Vicente responden a repoblaciones para la explotación de sus maderas que se remontan en el caso del pino resinero (*Pinus pinaster*) a inicios de los años 60 del siglo XX.

Los pinares de pino resinero (*Pinus pinaster*), con diferente extensión se encuentran repartidos por toda la zona central y norte de la sierra, aunque predominan en las orientaciones norte, oeste y suroeste, pudiéndose encontrar formando un bosque denso de *Pinus pinaster* en la vertiente oeste del pico Cruces en el entorno del arroyo de la Aliseda.

La densidad arbórea de los pinares de la comarca impide en muchos casos la colonización de otras especies forestales, excepto en los sectores en los que el pinar se aclara resultado de los trabajos forestales, donde la cobertura de *Quercus pyrenaica* llega a ser del 40% debido a la mejora de las condiciones ecológicas que proporciona el

VI. LA VEGETACIÓN

pinar facilitando la colonización y proliferación de especies autóctonas como el roble melojo que aporta sujeción al suelo.

Se diferencian en la comarca tres especies de pinos principalmente:

El pino resinero (*Pinus pinaster*) presenta una gran amplitud ecológica, y tiene según Ferreras (1985), marcadas preferencias silicícolas y una función productora de resina por lo que el sotobosque es generalmente escaso y depende estrechamente de la acción selvícola llevada a cabo dentro del mismo. En general, el sotobosque de este tipo de pinar es muy pobre y en él destaca la existencia de un manto continuo de pequeñas matas de roble que reflejan la expansión futura del robledal dentro del pinar y de un sotobosque de helecho (*Pteridium aquilinum*), que en algunos casos llega a tener una densidad bastante importante. El pino resinero (*Pinus pinaster*) constituye el pinar de mayor extensión dentro de la sierra, donde ocupa más de 1750 hectáreas de superficie, en muchos casos mezclados con robles melojos, distribuyéndose del siguiente modo: 1500 hectáreas en el municipio de Navamorcuende sobre el denominado Monte Público de la Sierra del Piélagu, 200 hectáreas en Almendral de la Cañada por el Monte Público de Robledo del Piélagu, 50 hectáreas en Hinojosa de San Vicente, 30 hectáreas en El Real de San Vicente y menos de 10 hectáreas en el extremo norte del término municipal de Castillo de Bayuela en el paraje de la Solana de San Vicente. Finalmente, al norte del término de La Iglesuela consecuencia de las repoblaciones de mediados del siglo XX se desarrolla un pinar de pino resinero (*Pinus pinaster*) mezclado con pino piñonero (*Pinus pinea*), que ocupa en torno a las 300 hectáreas. Tras los trabajos de campo realizados se ha observado que la situación del pino resinero (*Pinus pinaster*) en la actualidad tiene una clara tendencia regresiva en la mayoría de los casos, a pesar de que en muchos puntos su crecimiento anual se encuentre próximo a su óptimo debido a las condiciones climáticas favorables que encuentra en las zonas altas de la sierra. Sin embargo, la multitud de plagas por las que ha sido afectado en los últimos años hace presagiar una importante merma en las poblaciones de este tipo de pino.

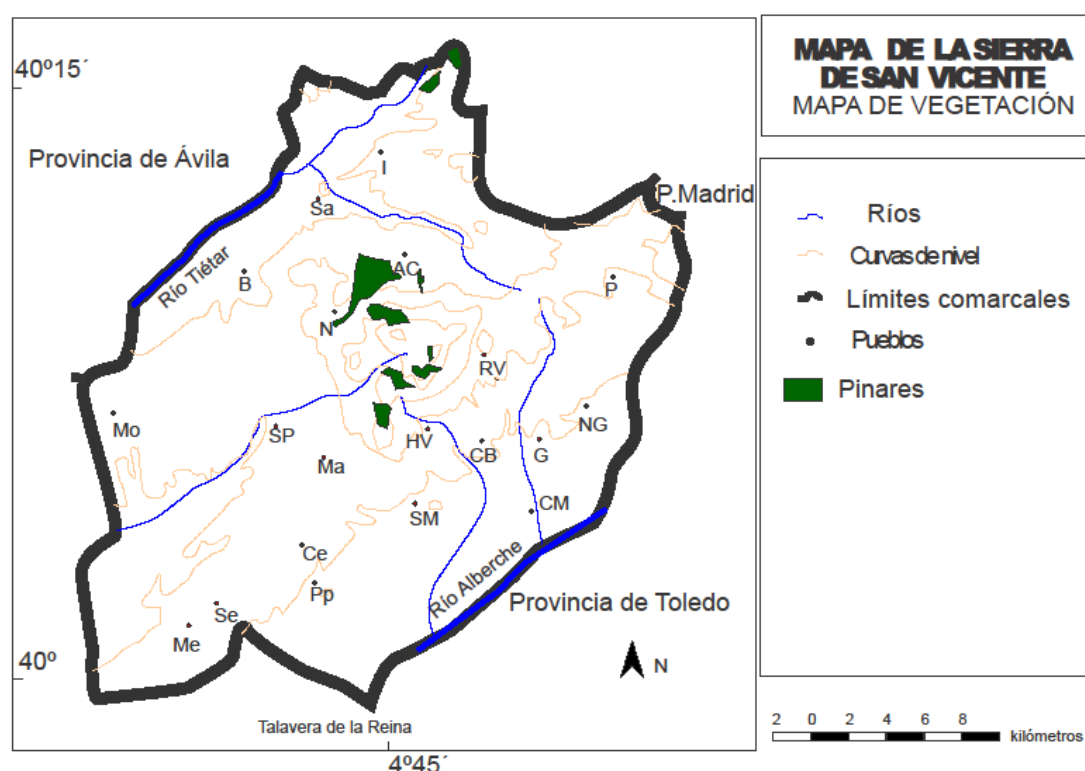
Otro tipo de pino presente en el territorio de estudio es el denominado pino silvestre (*Pinus sylvestris*), especie muy escasa en el conjunto de la comarca, que se encuentra relegada en dos manchas entre los 1150 y los 1300 metros en las proximidades del pico Pelados, con orientación noroeste, probablemente debido a las mayores exigencias de humedad y temperaturas más bajas que exige para su desarrollo, comparándolas a las del pino resinero (*Pinus pinaster*). Su extensión total se aproxima a la hectárea, por lo que a pesar de que su significación paisajística no es muy relevante, si es un buen bioindicador de condiciones climáticas más húmedas y frías en comparación con las otras dos especies de pinos que se localizan en el territorio.

Por último, el pino piñonero (*Pinus pinea*) es una especie típicamente mediterránea que se ha instalado en la sierra debido a causas antrópicas. Según Ferreras (1985), sus características ecológicas se definen por la necesidad de ambientes con fuerte insolación y la presencia de suelos sueltos de textura gruesa, arenosos, permeables y fisiológicamente secos. Este tipo de pino se localiza irregularmente en manchas muy dispersas de reducidas extensiones por las zonas medias y bajas de la sierra, se desarrolla mejor aprovechando factores geoedáficos en los que tiene escasa competencia, desde arenizaciones de los granitoides a las arcosas y en las laderas

VI. LA VEGETACIÓN

abruptas orientadas al sur con mayor insolación. Sus principales núcleos se extienden por dos manchas situadas en el noreste de La Iglesuela en el Monte Público de la Lobera, Labrados del Castillo y Laguna Ortigales y al noroeste del municipio, en el Monte Público de Soto, Encinosa y Tiasas en las cercanías del límite de la provincia de Toledo con la de Ávila, donde se localizan pinos piñoneros de gran longevidad y tamaño sobre una superficie de más de 400 hectáreas pertenecientes en su mayoría a Monte Público, mezclados con repoblaciones recientes de pino resinero (*Pinus pinaster*) que en la actualidad tienden a abandonarse e incluso a talarse en favor del pino piñonero. En menor medida aparecen intercaladas entre los pinos piñoneros algunas cornicabras (*Pistacia terebinthus*), almeces (*Celtis australis*) y sobre todo encinas (*Quercus rotundifolia*), quedando los fresnos (*Fraxinus angustifolia*) relegados a situaciones de vaguada.

Figura 11. Mapa de distribución de los pinares



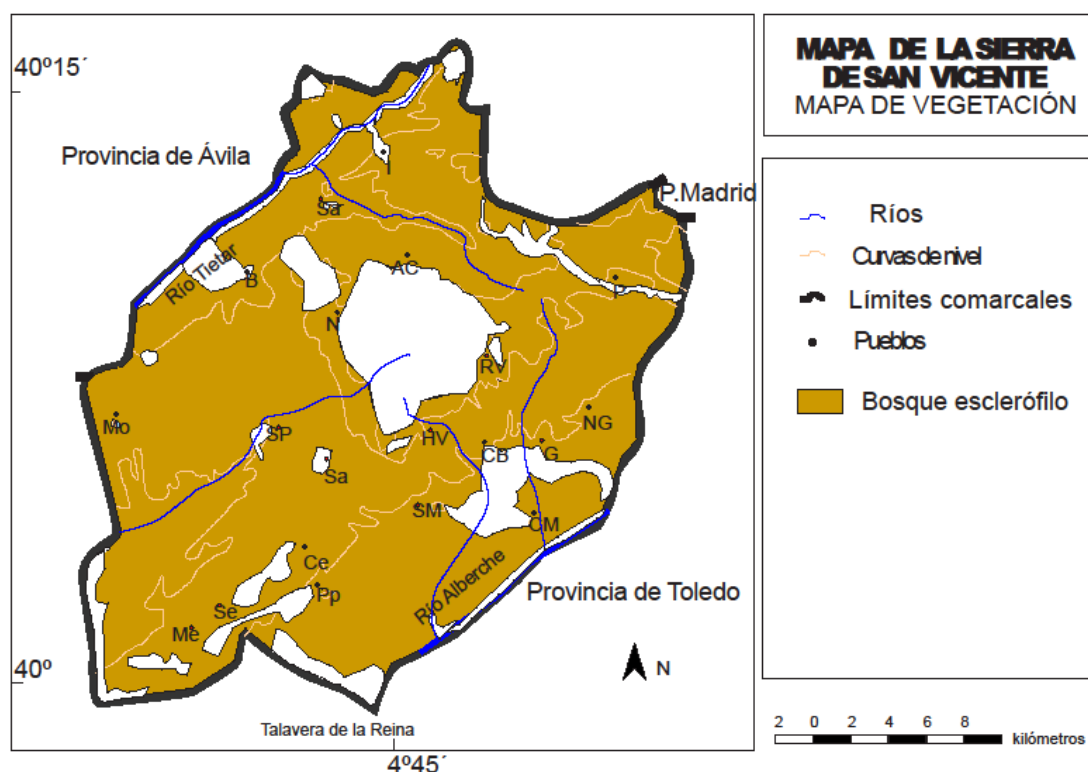
Fuente: Elaboración propia

6.2.3. Bosques Esclerófilos: Encinares, Alcornocales, enebrales y acebuchares.

Es el tipo de bosque más extenso del territorio de estudio ya que aproximadamente el 80% de la superficie de la Sierra de San Vicente se corresponde con estos bosques esclerófilos mediterráneos, ya sea de forma cerrada o adhesada.

VI. LA VEGETACIÓN

Figura 12. Mapa de distribución del bosque esclerófilo



Fuente: Elaboración propia.

6.2.3.1. Encinares

Constituyen bosques perennifolios y semicaducifolios, arbustedas y maquias, desarrollados en los pisos bioclimáticos meso-supramediterráneo semiáridos-húmedos, propios de la región mediterránea. Fitosociológicamente se encuadran en la clase *Quercetea ilicis* y en la asociación *Pyro bourgaeanae-Quercetum rotundifoliae*, concretamente en la variante de *Quercus rotundifolia* (Cantó, 2004).

El encinar es la formación vegetal de mayor extensión en la zona de estudio, el árbol dominante en esta formación arbórea, la encina (*Quercus rotundifolia*), es un taxón de una extraordinaria amplitud ecológica, colonizadora de suelos a partir de cualquier tipo de sustratos y extraordinariamente resistente, tanto al intenso frío como al sofocante calor, y a la sequía estival por sus pocas exigencias en humedad. Condiciones ambientales, todas ellas, bajo las que la encina (*Quercus rotundifolia*), o su formación arbustiva secundaria, el carrascal, no tiene competencia alguna, además, tiene una gran resistencia a acciones humanas, tales como podas, talas o fuegos, por su enorme facilidad para rebrotar de cepa, raíz o tronco, lo que confiere a la encina una gran capacidad de regeneración y poder expansivo que acentúa el carácter competitivo y colonizador de esta especie de gran rusticidad.

El bosque de encinas (*Quercus rotundifolia*) en su etapa madura se corresponde con un bosque con piruétanos que se asienta sobre suelos silíceos y cuyos parámetros ombroclimáticos oscilan entre el seco y el subhúmedo inferior, oscilando las precipitaciones entre los 450 y los 750 mm (Peinado Llorca, Monje Arenas & Martínez

VI. LA VEGETACIÓN

Parras, 2008). La altitud donde aparece el encinar debido a la amplitud ecológica de la especie oscila entre los 400 y los 1200 metros dependiendo de las orientaciones solana-umbría, si bien aisladamente se localiza por encima de los 1200 metros con ejemplares de porte achaparrado en zonas de condiciones edafófilas y climáticas muy desfavorables, como en las solanas de las proximidades del pico de San Vicente (1321 metros) y el pico de Pelados (1331 metros).

Los límites del encinar con respecto a otras formaciones arbóreas o arbustivas y entre unas facies y otras de la misma formación de encinar no son nítidos, sino graduales y dependen de las condiciones naturales y antrópicas. Únicamente son netos los límites cuando las diferentes facies de la formación contactan con formaciones eminentemente antrópicas (comunidades pratenses y cultivos), respondiendo el límite a la parcelación de la propiedad y a la voluntad del propietario que rige la explotación de su parcela.

En conjunto, los encinares se distribuyen en grandes masas por toda la comarca salvo en las áreas más elevadas y se estructuran en formaciones de ejemplares arbóreos de *Quercus rotundifolia*, tanto de forma pura como mezclada con otras especies. Son formaciones esclerófilas de muy distintos niveles evolutivos y la mayoría tienen una cubierta arbórea de entre el 30 y el 70%.

Las especies características en el territorio del encinar son: *Arbutus unedo*, *Arisarum vulgare*, *Asparagus acutifolius*, *Juniperus oxycedrus*, *Olea europaea* subsp. *sylvestris*, *Osyris alba*, *Paeonia broteroi*, *Phillyrea angustifolia*, *Pyrus bourgaeana*, *Pistacia terebinthus*, *Quercus broteroi*, *Quercus rotundifolia*, *Quercus suber*, *Rubia peregrina*, y *Ruscus aculeatus*.

Los encinares dominan el paisaje cuando no han sido sustituidos por conjuntos arbustivos o matorrales. Es la especie más ampliamente distribuida en la comarca en el piso bioclimático mesomediterráneo y en todos los suelos y orientaciones, ocupando casi la mitad del territorio de estudio un encinar abierto adehesado, con frecuencia está ligada a otras especies arbóreas como enebros (*Juniperus oxycedrus*), alcornoques (*Quercus suber*), almeces (*Celtis australis*), quejigos (*Quercus broteroi*) e incluso melojos (*Quercus pyrenaica*) en las zonas más elevadas. En el territorio se desarrolla en formaciones con distintos grados de cobertura, desde montes impenetrables hasta dehesas con escasa densidad del arbolado consecuencia de la importante acción antrópica. En cuanto a las apetencias edafológicas de la encina, en general se sitúan sobre suelos ácidos constituyendo encinares acidófilos, pero la litología no dificulta el desarrollo de esta planta y puede dejarse ver tanto sobre materiales silíceos que son los predominantes en la sierra como en los escasísimos afloramientos de materiales calizos del cerro del Calerón entre los términos de Garciotum y Nuño Gómez, donde el encinar está acompañado frecuentemente por la jara blanca (*Cistus albidus*) y en Montesclaros en el paraje de la Cañada de Enmedio, donde el encinar se encuentra acompañado en el estrato arbustivo junto al romero (*Rosmarinus officinalis*).

En el dominio potencial de la encina (*Quercus rotundifolia*) la influencia antrópica durante el último siglo ha reducido y degradado su presencia actual, esta circunstancia se manifiesta especialmente en la mitad meridional y occidental de la sierra, hecho que ha provocado una drástica disminución de los bosques de encinas

VI. LA VEGETACIÓN

densos que han pasado a convertirse en su mayoría en dehesas aclaradas con un recubrimiento inferior al 30%, pero en determinados enclaves el hombre ha conservado ejemplares de encina salpicando los terrenos dedicados a la ganadería y a la agricultura que han alcanzado una gran longevidad, constituyendo auténticas joyas naturales como es el caso de la encina de Doña Germana en el término municipal de Pepino.

Las condiciones climáticas del territorio de estudio no suponen restricción a la encina (*Quercus rotundifolia*) ya que las precipitaciones entre los 500 y 1000 mm, son perfectamente adecuadas para esta especie, al igual que la irregularidad de las precipitaciones y la sequía estival. No obstante, el aumento de precipitación en el sector occidental de la comarca y en laderas más frescas hace que la competencia del alcornoque (*Quercus suber*) y el quejigo (*Quercus broteroi*) frenen su expansión o desarrollo, conformándose en estos casos bosques mixtos.

Al ser la formación de encinar la que ocupa una mayor extensión presenta una notable diversidad interna. Por ello, se han realizado cuatro tipos de clasificaciones del encinar.

Así, desde el punto de vista corológico se distingue entre el encinar carpetano y el luso-extremadureño, una segunda clasificación alude al estado de conservación y grado de cobertura arbórea, otra hace referencia al sector comarcal donde se inserta el encinar y la cuarta clasificación tiene que ver con el conjunto de especies que acompañan al encinar. La primera de las clasificaciones de los tipos de encinar guarda relación con las cuestiones corológicas, sus condiciones climáticas y el cortejo florístico que acompaña a las encinas, distinguiéndose dos comunidades de encinares diferenciadas la del encinar carpetano y el luso-extremadureño.

El encinar carpetano, es en general, más pobre que el luso-extremadureño y no suele presentar más de 10 especies, en él solo el majuelo (*Crataegus monogyna*) y la madreselva (*Lonicera hispanica*) pierden las hojas en el invierno, constituyendo la asociación principal *Junipero-Quercetum rotundifoliae*. El encinar carpetano es un bosque acidófilo que se asienta sobre materiales de descomposición de los granitos y gneis, su óptimo pluviométrico se encuentra alrededor de los 700 mm de media, se localiza en el extremo noreste de la zona de estudio, principalmente en la vertiente meridional de la Sierra de la Higuera. Dentro de este tipo de encinar en determinadas zonas se desarrolla el carrascal, monte bajo de encinas (*Quercus rotundifolia*) denominado así por el porte achaparrado de sus ejemplares que sustituye al encinar puro en sus etapas de degradación. El grado siguiente de degradación del encinar carpetano implica la existencia de un matorral de jara pringosa (*Cistus ladanifer*).

En el encinar carpetano situado a mayor altitud por encima de los 900 metros en el término de Pelahustán, se localizan especies como el teucro (*Teucrium scorodonia*) y el roble melojo (*Quercus pyrenaica*) que sustituyen al encinar al aumentar la cuantía pluviométrica, lo que se traduce en subasociaciones de tránsito hacia los bosques caducifolios.

El encinar lusoextremadureño destaca por su extraordinaria riqueza, y por la presencia del piruétano (*Pyrus bourgeana*) que caracteriza la unidad como planta acompañante.

VI. LA VEGETACIÓN

El encinar lusoextremadurenses se desarrolla con abundantes especies acompañantes en la faciación típica, son frecuentes dentro del mismo los alcornoques (*Quercus suber*) y especies como la olivilla (*Phillyrea angustifolia*), la cornicabra (*Pistacia terebinthus*), el torvisco (*Daphne gnidium*), la aulaga (*Genista hirsuta*), el acebuche (*Olea europaea sylvestris*) y la jara blanca (*Cistus albidus*)

En la zona de contacto entre los encinares luso-extremadurenses y los encinares carpetanos aparece la subasociación *Pyro bourgeane-Quercetum rotundifoliae juniperetosum oxycedry* (Rivas Martínez, 1975), donde la encina (*Quercus rotundifolia*) y el enebro (*Juniperus oxycedrus*) aparecen en el estrato arbóreo y arborescente dominando el paisaje, acompañados en algunos casos por la cornicabra (*Pistacia terebinthus*), los alcornoques (*Quercus suber*) y los piruétanos (*Pyrus bourgeana*). Esta subasociación es la más extensa de la sierra ocupando más de la mitad del territorio de la comarca. Según Cantó (2004) se trata de un micro-mesobosque de encinar mediterráneo sobre sustrato silíceo. Como cortejo florístico en este encinar predominan especies como torvisco (*Daphne gnidium*), retama de bolas (*Retama sphaerocarpa*), lonicera (*Lonicera implexa*), rubia (*Rubia peregrina*), *Carex distachya*, *Arisarum vulgare* y olivilla (*Phillyrea angustifolia*).

Otra clasificación del encinar (*Quercus rotundifolia*) alude al estado de conservación y su cobertura arbórea, clasificándose las siguientes tipologías:

-Faciación de encinar puro: este tipo de formación se encuentra en las zonas más abruptas donde apenas ha existido influencia antrópica, destacando dos localizaciones, la primera de ellas en la vertiente oeste y sur de la Cabeza Bermeja, perteneciente al término municipal de Hinojosa de San Vicente entre los 650 y los 850 metros formando un bosque denso e impenetrable en muchas áreas, y la otra en los cerros graníticos, localizados entre Garciotum y Nuño Gómez, en el paraje de Valderrodrigo entre los 600 y 750 metros.

-Encinar adehesado: las dehesas son formaciones de carácter antrópico con fines agrícolas, selvícolas y ganaderos, donde del bosque se elimina selectivamente parte del arbolado y la totalidad de los arbustos favoreciéndose así la explotación ganadera del espacio.

El estrato herbáceo de este encinar es muy variado en los encinares adehesados con gran variedad de comunidades herbáceas terofíticas y vivaces destacando entre ellas las de *Tuberarion Tuberaria guttata*, *Vulpia bromoides*, *Briza maxima* y *Briza minor*, *Campanula lusitanica* y los majadales de *Poetea bulbosae* con *Poa bulbosa*, *Trifolium subterraneum*, *Parentucellia latifolia*, *Trifolium glomeratum* y *Rumex angiocarpus*.

Las dehesas de encina aparecen distribuidas en ambas vertientes de la sierra, tanto en el encinar carpetano como en el luso-extremadurenses, localizándose el área mejor conservada en la zona norte de la comarca debido a la menor carga ganadera de estos municipios, hecho que ha provocado la mejor conservación del monte y una mayor densidad vegetal del mismo.

El factor relevante para la aparición de la dehesa de encinas (*Quercus rotundifolia*) es la intervención humana, que por su situación en amplias depresiones son fácilmente deforestables, de este modo, el aprovechamiento ganadero, es el uso idóneo para este tipo de formación. También es importante en la distribución de las

VI. LA VEGETACIÓN

dehesas el factor de la estructura de la propiedad, dado que en los lugares donde dominan las propiedades mayores, casi todas privadas es donde se localizan las dehesas de encinas (*Quercus rotundifolia*) más extensas y mejor conservadas. Algunas de estas dehesas, como por ejemplo la dehesa de Balsamaña en el término de Castillo de Bayuela, con sus aproximadamente 1230 hectáreas se encuentra en un excelente grado de conservación ya que la mano del hombre ha creado y mantenido durante años una formación de carácter agrosilvopastoral en equilibrio con el medio, con claros del bosque siguiendo un orden por el cual las encinas (*Quercus rotundifolia*) son podadas para su mejor rendimiento cada 10 años. De este modo Balsamaña se define como una gran finca de excepcional valor ecológico e indudable importancia económica en la que se configuran terrenos que son paralelamente agrícolas, ganaderos y forestales.

A su vez los encinares según su localización en la comarca se pueden distinguir, entre los encinares del valle del Alberche y el Tiétar.

Los encinares del valle del Alberche: se desarrollan bajo condiciones más térmicas y xerófilas que en el valle del Tiétar, localizándose especies más termófilas como acebuche (*Olea europaea sylvestris*) y jara blanca (*Cistus albidus*), acompañando a las encinas (*Quercus rotundifolia*).

El encinar del valle del Alberche se compone de ejemplares aislados de enebros (*Juniperus oxycedrus*) que en ocasiones alcanzan más de 5 metros de altura formando pequeños bosquetes muy densos en las zonas donde el suelo es más pobre, y un sotobosque compuesto principalmente por el cantueso *Lavandula sampaiana* (= *Lavandula stoechas* subsp. *sampaiana* en adelante se citará con el binomen *Lavandula sampaiana*), torvisco (*Daphne gnidium*), lino (*Linum albidus*), escobón (*Cytisus scoparius*), jaguarzo blanco (*Halimium ocymoides*), cornicabra (*Pistacia terebinthus*), espárrago (*Asparagus acutifolius*), retama de bolas (*Retama shaerocarpa*), y tomillo blanco (*Thymus mastichina*). Los pastizales más frecuentes de las dehesas del valle del Alberche son los de *Agrostis castellana*, *Gaudinia fragilis* y *Poa bulbosa*.

-Los encinares del valle del Tiétar se desarrollan bajo unas condiciones climáticas más oceánicas que las del valle del Alberche, caracterizadas por unas mayores cuantías pluviométrica, alcanzándose en las situaciones más favorables los 1000 mm. Este clima más húmedo junto a la menor roturación de los suelos favorece una mayor densidad de la vegetación arbórea.

Las especies principales y compañeras son: encina (*Quercus rotundifolia*), piruétno (*Pyrus bourgaeana*), labiérnago (*Phillyrea angustifolia*), torvisco (*Daphne gnidium*) y enebro (*Juniperus oxycedrus*) que son sustituidas al ascender la altitud por la vegetación de los bosques submesófilos compuesta de peonía (*Paeonia broteroi*) y en ocasiones por especies de características más húmedas con ejemplares no muy numerosos, de grandes quejigos (*Quercus broteroi*). En la etapa de sustitución de los encinares en las zonas más umbrosas se encuentran los piornales y retamares de hiniesta (*Genista cinerascens*) y escobón (*Cytisus scoparius*), incluso en determinados enclaves con mayores precipitaciones llegan a aparecer pies de roble melojo (*Quercus pyrenaica*). Al aclararse la dehesa se desarrollan pastizales compuestos principalmente por: *Poa bulbosa*, y *Agrostis castellana*.

VI. LA VEGETACIÓN

Uno de los problemas más graves de algunas dehesas de la comarca reside en la falta de regeneración de sus individuos, ya que la actuación del hombre consecuencia de la práctica ganadera impide la supervivencia de ejemplares jóvenes de encina (*Quercus rotundifolia*) que sustituyen al arbolado más viejo.

La variedad de situaciones en las que se presenta la encina hace necesaria otra clasificación complementaria con las anteriores, atendiendo a las especies acompañantes y el tipo de facies, se distinguen:

- Encinar con enebros: se localiza donde el sustrato cuenta con menor humedad y está más empobrecido, la encina aparece acompañada por enebros (*Juniperus oxycedrus*) que en muchos casos constituyen la especie dominante del estrato arbóreo y arbustivo como ocurre en Garciotum en el paraje denominado cerro de los Caleros, en La Pinosa entre El Real de San Vicente y Almendral de la Cañada y en el paraje conocido como el Merlancho, entre Castillo de Bayuela e Hinojosa de San Vicente.

- Restos de encinar en tierras cultivadas: esta unidad se encuentra en los municipios de la mitad meridional de la sierra en lugares donde las tierras cultivadas alternan con un encinar disperso que el hombre en muchas ocasiones ha utilizado como refugio.

- Encinares cumbreños de facies xerófilas: este tipo de encinar lo constituyen pequeñas encinas (*Quercus rotundifolia*) de porte achaparrado en situaciones desfavorables para su crecimiento por las condiciones edafo-climáticas adversas en lugares con fuertes contraste térmicos, suelos pobres e intensas rachas de viento. Estas formaciones se localizan en las laderas de la sierra con orientación de solana por encima de los 1000 metros donde no pueden ser colonizadas por otras especies leñosas.

- Encinares de facies subhúmeda: esta formación vegetal asciende hasta los 1000 metros en las solanas, mientras en las laderas frescas y húmedas queda relegada a posiciones más bajas, siendo sustituido en ambas por un robledal de melojo (*Quercus pyrenaica*).

6.2.3.2. Alcornocales

Los alcornocales están representados en la comarca dentro de la asociación *Pyro bourgaeanae-Quercetum rotundifoliae* que conforman micro-mesobosques de *Quercus rotundifolia* mesomediterráneos luso-extremadurenses silicícolas más concretamente en la variante de *Quercus suber* (Cantó, 2004).

El alcornoque (*Quercus suber*) es una especie con unos límites de tolerancia muy estrictos comparados con los de la encina (*Quercus rotundifolia*) allí donde entran en competencia. Se localiza en la sierra en áreas con influencia oceánica, donde se suavizan tanto la temperatura como la sequía, caracterizadas por precipitaciones mayores a los 600 mm y temperaturas invernales, por lo general superiores a la medias de la sierra, ya que el alcornoque (*Quercus suber*) no tolera las fuertes heladas, y las temperaturas medias anuales deben ser siempre superiores a los 14° C (Ferrerías, 1987), por lo que los alcornoques (*Quercus suber*) quedan relegados generalmente de forma dispersa a ciertos emplazamientos en lugares resguardados y relativamente húmedos. Destaca por su abundante presencia en los términos municipales de Marrupe, Hinojosa de San Vicente, Buenaventura, Segurilla, Pepino, La Iglesuela y sobre todo Castillo de

VI. LA VEGETACIÓN

Bayuela, emplazamientos todos ellos con un marcado carácter silicícola. Un buen ejemplo de la presencia de alcornocales en los que se explota el corcho se distribuye por Castillo de Bayuela que ocupa el primer lugar en número de árboles dedicados a esta actividad, con 2827 ejemplares, seguido en número de ejemplares por: Hinojosa de San Vicente con 984 ejemplares, Cervera de los Montes con 444 ejemplares, La Iglesuela con 314 ejemplares y Sotillo de las Palomas con 121 ejemplares. Finalmente, se debe de reseñar la existencia de cientos de alcornoques (*Quercus suber*), de los cuales no se explota el corcho, localizados mayoritariamente por el término de Montesclaros.

Se puede establecer una triple relación entre la disminución en la cuantía de alcornoques (*Quercus suber*) en la comarca según se avanza de oeste a este, una disminución de las precipitaciones medias y un aumento de la continentalidad en las temperaturas. Así, todas las posiciones donde se localiza el alcornoque (*Quercus suber*) parecen sugerir una situación preferente a la entrada de vientos del oeste y suroeste que pueden penetrar por las depresiones abiertas a estas direcciones de los vientos.

Deben destacarse que las apariciones del alcornoque (*Quercus suber*) a partir de cierta longitud geográfica no implican ni mucho menos una gran abundancia, puede decirse, que el alcornoque (*Quercus suber*) ofrece una presencia relativamente fragmentaria y solo en solanas y en las umbrías mejor iluminadas es donde no encuentra competencia y puede desarrollarse un verdadero alcornocal denso siempre que tenga un aporte pluviométrico suficiente.

Las pedrizas de las solanas ofrecen las mejores condiciones para el desarrollo de este árbol; luz y humedad suficiente y cierta protección frente a las acciones humanas. En las umbrías, el alcornoque (*Quercus suber*) aunque encuentra suficiente humedad no tiene una insolación adecuada, por eso se refugia en las laderas más bajas. En algunos casos no parece ser tan importante la luz como la posición abrigada a la que recurren los alcornoques (*Quercus suber*) en estas umbrías.

A diferencia de la encina, en los alcornocales observados abundan los individuos de porte arborescente y arbóreo, escaseando plantas pequeñas, por lo que no se puede afirmar que su futuro este garantizado, ya que su regeneración es muy escasa en la mayor parte de los enclaves donde se localiza. Esta formación se mezcla con los encinares con piruétanos, apareciendo la encina en el estrato arbóreo, pudiéndose diferenciar la subasociación con encinas del alcornocal extremeño (*Sanguisorbo hybridae-Quercetum suberis quercetosum rotundifoliae*) en el extremo oeste de la comarca.

El estrato arbóreo del alcornocal tiene por especies dominantes el alcornoque (*Quercus suber*) y la encina (*Quercus rotundifolia*). El alcornocal de la sierra destaca por la riqueza de su sotobosque arbustivo, especialmente de arbustos de mediano tamaño como el espino albar (*Crataegus monogyna*), el labiérnago (*Phillyrrea angustifolia*), la cornicabra (*Pistacia terebinthus*), el rusco (*Ruscus aculeatus*) y el enebro (*Juniperus oxycedrus* subsp. *badia*). Finalmente, en el estrato herbáceo del alcornocal aparecen como plantas más habituales: *Biscutella valentina*, *Petrorhagia dubia*, *Torilis arvensis* subsp. *purpurea*, *Aristolochia paucinervis*, *Crepis capillaris* y *Ruta montana* (García Mateo, 2009).

VI. LA VEGETACIÓN

Los ambientes más comunes en que se localiza el alcornoque (*Quercus suber*) son las laderas de solanas, orientadas al suroeste, huyendo de las zonas frías del área central de la sierra. A diferencia de los encinares, las formaciones en las que domina el alcornoque no presentan ni la variedad interna ni la multiplicidad de situaciones geocológicas de aquéllos, a pesar de ello se presentan en las siguientes localizaciones:

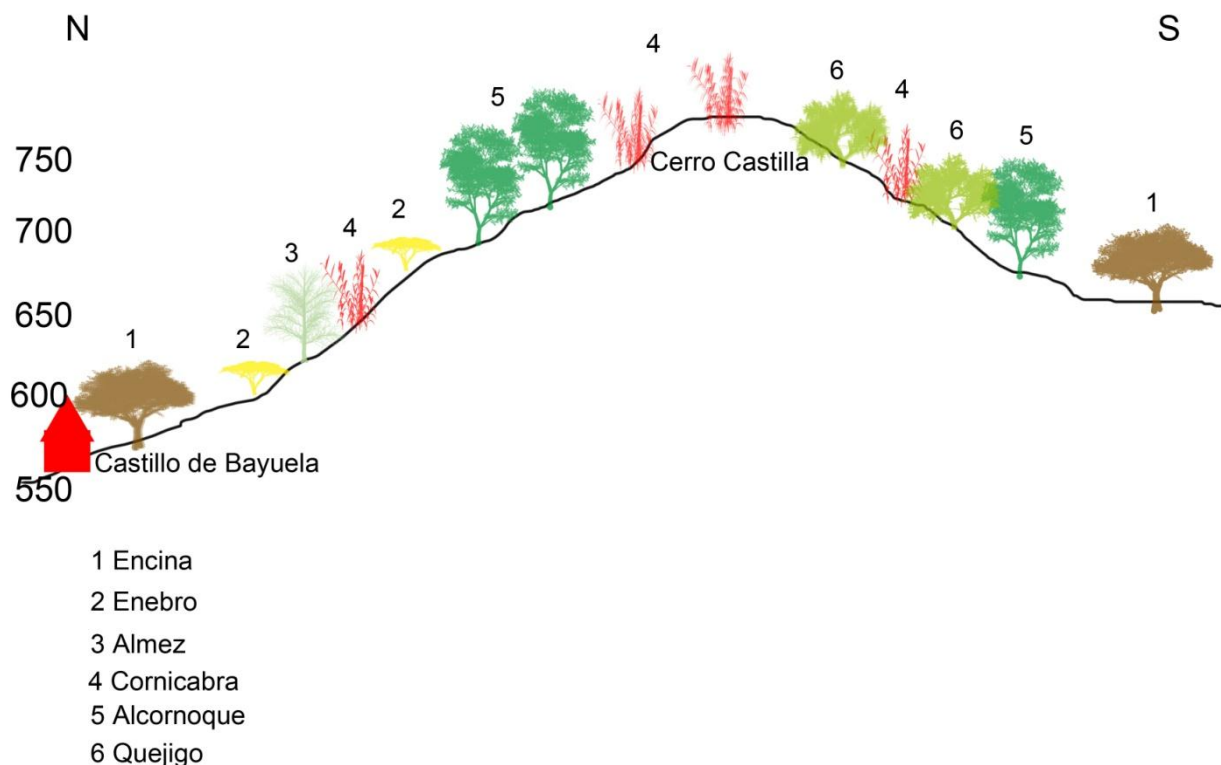
-Facies del alcornocal denso y casi puro: presente en los cerros graníticos próximos a Castillo de Bayuela donde se desarrollan pequeños alcornocales entre Castillo de Bayuela e Hinojosa de San Vicente entre los 500 y los 760 metros, con orientación oeste y en el cerro Calamocho próximo al municipio de Castillo de Bayuela con orientación sureste, donde se localiza un denso y singular alcornocal monoespecífico sobre suelos más profundos y húmedos a tan solo 650 metros de altitud que se beneficia del aporte hídrico extra causado por la escorrentía de las lluvias que resbalan por las lanchas de granito próximas al alcornocal, las cuales posibilitan su existencia.

-Facies del alcornocal adehesado: esta facies de alcornoques (*Quercus suber*) adehesados con aprovechamiento de pastos aparece en San Román de los Montes, Marrupe, Mejorada, Pepino, Segurilla y Montesclaros. Al igual que ocurría con la encina (*Quercus rotundifolia*), aunque en mucha menor medida, el alcornoque (*Quercus suber*) puede presentarse formando dehesas, como ocurre en el paraje denominado Prado Castellano, entre San Román y Pepino donde se alternan viejas encinas con grandes alcornoques (*Quercus suber*), o en los parajes de Segurilla en la Majada del Rincón, la Cruz de los llanos y el Prado de Mesegar, en cualquier caso se trata de áreas de extensión muy reducida en el extremo occidental y en sectores suroccidentales.

-Facies mixtas de alcornoques con encinas: estos bosques mixtos de alcornoque (*Quercus suber*) con encina (*Quercus rotundifolia*) se distribuyen por Buenaventura, Sartajada, Navamorcuende, La Iglesuela, Pelahustán, Sotillo de las Palomas, Hinojosa de San Vicente, Garciotum, Nuño Gómez, Cervera de los Montes, Segurilla, Mejorada, Montesclaros, Segurilla y Pelahustán. Esta especie aparece acompañando al alcornoque (*Quercus suber*) en las solanas fundamentalmente o en umbrías de sectores no muy lluviosos. De este modo, sin parecer que se produzca una gran competencia entre el alcornoque (*Quercus suber*) y la encina (*Quercus rotundifolia*), existen espacios en los que ambos pueden asentarse en un dominio similar, apareciendo entremezclados como ocurre en el paraje del cerro Espino en Segurilla donde aparecen grandes alcornoques (*Quercus suber*) viejos junto con encinas (*Quercus rotundifolia*). En el caso de los alcornocales (*Quercus suber*) con encinas (*Quercus rotundifolia*) localizados en Mejorada se da una peculiaridad en la zona del río Guadyerbás, donde los alcornoques (*Quercus suber*) se mezclan con durillo (*Viburnum tynus*) y brezo (*Erica arborea*), especies muy escasas dentro de la comarca.

VI. LA VEGETACIÓN

Figura 13. Catena de vegetación de los cerros graníticos próximos a Castillo de Bayuela donde se localiza el alcornocal.



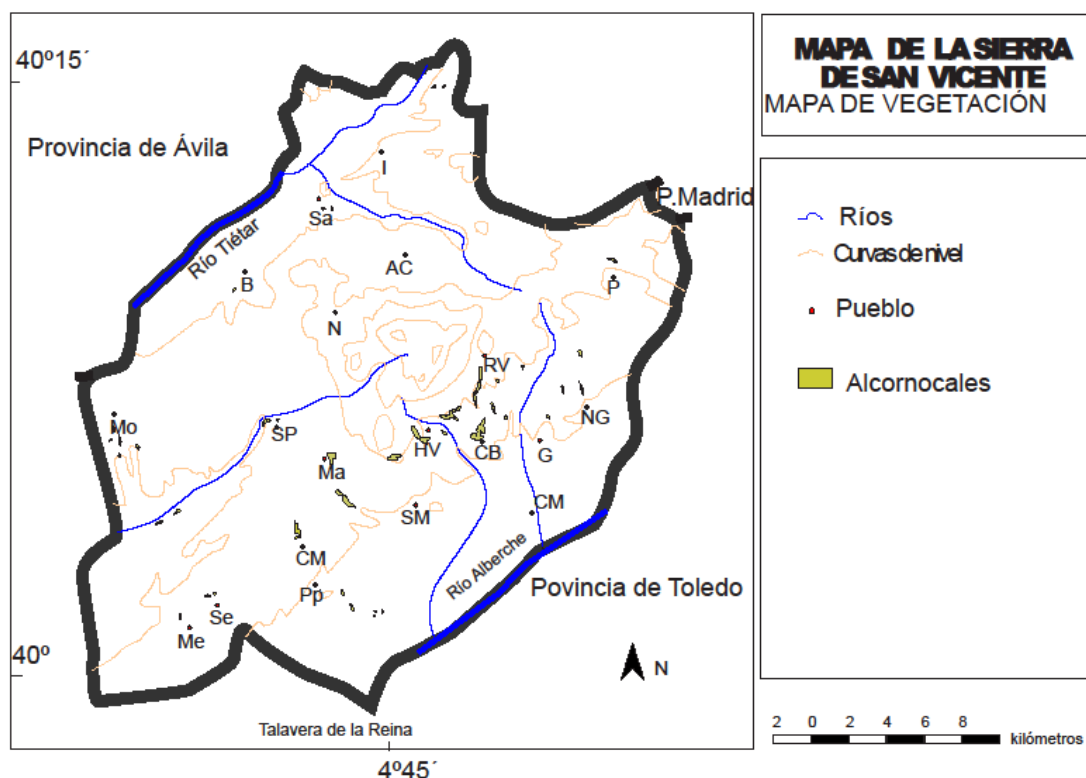
Fuente: Elaboración propia.

-Facies de alcornocales con quejigos: ofrecen ciertas peculiaridades dignas de reseñarse. En primer lugar la aparición de esta especie aunque no se presenta con gran abundancia en este tipo de vegetación, enriquece la formación vegetal y matiza ligeramente el significado bioclimático. Ejemplos de esta facies se puede observar en algunos enclaves con orientación norte de los cerros graníticos próximos a Castillo Bayuela.

Por último, se debe señalar que en los últimos años, los alcornocales están sufriendo un importante proceso de degradación antrópica causada por la mala explotación que se ha hecho de su corcho, ya que en muchos casos no se han respetado los turnos de corta adecuados de 8 a 10 años, necesarios para que el alcornoque (*Quercus suber*) se mantenga en un estado fitosanitario óptimo. A esta circunstancia se ha sumado la fuerte sequía sufrida en el año 2005 y que ha tenido como consecuencia la muerte de centenares de alcornoques (*Quercus suber*) en toda la sierra, especialmente en la vertiente sur de la misma sobre suelos poco desarrollados, con más incidencia en los cerros graníticos del municipio de Castillo de Bayuela, donde se han contabilizado tras la realización de un minucioso trabajo de campo más de 150 ejemplares de alcornoques secos durante el verano de 2005.

VI. LA VEGETACIÓN

Figura 14. Mapa de distribución del alcornocal



Fuente: Elaboración propia.

6.2.3.3. Acebuchares

El acebuchal es una formación netamente esclerófila y de claras tendencias termófilas y está representado en la comarca en dos asociaciones *Pyro bourgaeanae-Quercetum rotundifoliae* que conforma la variante termófila con *Olea europaea sylvestris*, en solanas abrigadas y la asociación *Asparago albi-Oleetum sylvestris* que caracteriza a los acebuchales termófilos propios de las laderas escarpadas expuestas al sur (Cantó, 2004). En general ambas asociaciones constituyen arbustadas pequeñas lusoextremadurenses que se localizan en el área de estudio en las vertientes meridionales con exposición de solana, se desarrollan en enclaves del piso mesomediterráneo medio, formando comunidades edafoxerófilas, muy favorecidas térmicamente principalmente en solanas de sierras y berrocales térmicos con pendientes inclinadas donde la insolación es más acusada (Peinado LLorca, Monje Arenas & Martínez Parras, 2008). En los berrocales basales de la Sierra de San Vicente habitan arbustadas de acebuches de pequeñas dimensiones con carácter de vegetación permanente (Martín Herrero, 2003).

Como especies características del acebuchar con mayor amplitud térmica aparecen la cornicabra (*Pistacia terebinthus*), el almez (*Celtis australis*), el enebro (*Juniperus oxycedrus*), la olivilla (*Phillyrea angustifolia*), la jara blanca (*Cistus albidus*), la jara pringosa (*Cistus ladanifer*), el jazmín silvestre (*Jasminum fruticans*), la retama loca (*Osyris alba*) y la encina (*Quercus rotundifolia*).

VI. LA VEGETACIÓN

En la comarca destacan las siguientes localizaciones de pequeñas extensiones donde se desarrolla el acebuchal (Ferrerías Chasco & Fernández Pulido, 2009).

-En el cerro granítico próximo a Castillo de Bayuela se localiza un acebuchal caracterizado por su hoja corta y dura, que se caracteriza por su porte achaparrado y su orientación suroeste acompañado en ocasiones por el alcornoque (*Quercus suber*) en el estrato arbóreo, la cornicabra (*Pistacia terebinthus*) en el estrato arbustivo y la presencia de *Hyparrhenia hirta* y *Rhamnus lycioides subsp. laderoi* (en adelante *Rhamnus laderoi*) sobre los lanchares, plantas termófilas que necesitan de calor y pocas heladas para su existencia.

-En los cerros graníticos de Pelahustán y Nuño Gómez aparece otro acebuchal, mezclado con enebros (*Juniperus oxycedrus*) y encinas (*Quercus rotundifolia*) en orientación sur.

-En los cerros entre Pepino y Cervera de los Montes se dan formaciones muy abundantes de acebuches sobre suelos pobres con orientación sur y mezclados con encinas (*Quercus rotundifolia*) y enebros (*Juniperus oxycedrus*) de pequeño porte.

-En los montes de Sotillo de las Palomas, La Iglesuela y Montesclaros aparecen acebuches de manera dispersa, acompañando a las encinas (*Quercus rotundifolia*).

Los acebuchares por su carácter microclimático y por representar el límite septentrional de la vegetación termófila iberonorteafricana, se encuentran dentro del catálogo de comunidades vegetales protegidas de Castilla la Mancha (Peinado Llorca, Monje Arenas, & Martínez Parras, 2008). Además, según Martín Herrero (2003) la tendencia al incremento de las temperaturas provocará que las comunidades de preferencias térmicas se vean favorecidas en el futuro, por lo que se podría producir una expansión del acebuchal en detrimento de otras especies.

6.2.3.4. Enebrales

Los enebrales se encuentran presentes en la comarca dentro de la asociación *Pyro bourgaeanae-Quercetum rotundifoliae*, variante de *Juniperus oxycedrus* que corresponde a los enebrales mesomediterráneos luso-extremadurenses de carácter relíctico y rupestre. En el territorio son comunes en los grandes bloques y en los berrocales graníticos de Castillo de Bayuela (Cantó, 2004). El enebral constituye, tras el encinar, la segunda formación vegetal mejor representada en la sierra, destacando incluso a nivel provincial por su extensión y buen estado de conservación.

El enebro (*Juniperus oxycedrus*) aparece en el dominio del encinar como una especie heliófila y pionera, colonizadora de ámbitos relativamente difíciles. Así, el enebro (*Juniperus oxycedrus*) se presenta sobre terrenos ásperos y pedregosos, con suelos de escaso desarrollo edáfico, muy superficiales y raquíuticos, convirtiéndose en ocasiones en una especie rupícola por la extrema dureza de las condiciones ecológicas. Esta especie eminentemente termófila muestra cierta preferencia por las solanas y las orientaciones meridionales, aunque es capaz de resistir fríos intensos por lo que no es extraña su presencia sobre las cumbres de la sierra sobre suelos muy pobres donde reciben una fuerte insolación, pudiendo ocupar extensiones supramediterráneas o subhúmedas en localizaciones edafoixerófilas, como la vertiente sur de la Sierra de San Vicente, donde compiten con otras frondosas como encinas (*Quercus rotundifolia*) y

VI. LA VEGETACIÓN

robles (*Quercus pyrenaica*). Los acompañantes del enebro (*Juniperus oxycedrus*) son fundamentalmente la encina (*Quercus rotundifolia*) en el estrato arbóreo y la jara pringosa (*Cistus ladanifer*) y, en ciertas ocasiones el cantueso (*Lavandula sampaiana*) en el estrato arbustivo que aparece integrando el cortejo florístico de la formación.

El enebro (*Juniperus oxycedrus*) es la única conífera autóctona de la comarca, en la mayoría de sus casos aparece con porte arborescente. Sobresale esta especie dentro de la sierra por su abundancia y densidad e incluso por la altura de algunos de sus ejemplares antiguos de más de 10 metros. Los enebrales en la Sierra de San Vicente pertenecen a la especie *Juniperus oxycedrus*, generalmente se encuentran desarrollados sobre rocas silíceas que producen suelos arenosos con escasa capacidad de retención hídrica, a menudo en situaciones de ladera, bajo clima mesomediterráneo luso-extremadureño de carácter relicto y rupestre.

Estos enebrales destacan por su extraordinario porte y su excelente estado de conservación, englobando las formaciones de enebral abierto de *Juniperus oxycedrus* con un porte arborescente de entre 4-6 metros, mezclados con ejemplares de encina (*Quercus rotundifolia*) y quejigo (*Quercus broteroi*), creando una formación de densidad media y pueden ser de dos tipos según su densidad:

-Enebrales abiertos: en estas situaciones, entre los claros del enebral se desarrolla un matorral de densidad variable, en el que aparecen jarales de jara pringosa (*Cistus ladanifer*), cantueso (*Lavandula sampaiana*), tomillo blanco (*Thymus mastichina*), retama de bolas (*Retama sphaerocarpa*), escobón (*Cytisus scoparius*), torvisco (*Daphne gnidium*) y esparraguera (*Asparagus acutifolius*), mientras en el estrato arbóreo destaca como acompañante la encina (*Quercus rotundifolia*), y en los berrocales más termófilos los acebuchales (*Olea sylvestris*). Esta facies está compuesta por enebrales abiertos con una incipiente dinámica progresiva hacia formaciones más densas. Dentro de los enebrales de estructura abierta se han distinguido dos facies en función de pequeñas variaciones que se producen en su estructura dependiendo del estado dinámico en que se encuentren, puesto que la composición florística es prácticamente la misma. Los estratos superiores están dominados por el enebro (*Juniperus oxycedrus*) acompañado de algunas encinas (*Quercus rotundifolia*), mientras que los estratos inferiores se componen de escobas (*Cytisus scoparius*), jaras (*Cistus sp. div.*), retamas de bolas (*Retama sphaerocarpa*) y cantuesos (*Lavandula sampaiana*).

-Enebrales cerrados: localizados en zonas donde el enebral con el paso del tiempo se ha densificado debido al abandono de las actividades agro-ganaderas llegando a cerrarse por completo, con el peligro de incendios que ello supone. La facies de estructura cerrada únicamente está representada por una formación monoespecífica de enebro (*Juniperus oxycedrus*), denominada “enebral”, cuyo rasgo más característico es su peculiar carácter boscoso. Destaca por su extensión y densidad el bosque de los Castizos entre Garciotum y Nuño Gómez, pero no desmerecen otro pequeño localizado en el cerro de La Pinosa y el del cerro de la Torre, entre los municipios de Castillo de Bayuela e Hinojosa de San Vicente. Todos los enebrales densos tienen en común una difícil explotación silvo-pastoril debido a sus relieves escarpados, que han posibilitado la mejor conservación del enebral. Frecuentemente en las ramas del enebro (*Juniperus oxycedrus*) aparece una parásita, conocida como muérdago de la cada

VI. LA VEGETACIÓN

(*Arceuthobium oxycedri*). Este tipo de enebrales cerrados en determinados lugares pueden constituir auténticos enebrales, puros y muy evolucionados, especialmente en la parte oriental de la comarca debido a la antigüedad y notable porte de algunos de sus ejemplares que alcanzan en determinados enclaves tallas que pueden llegar a superar los 10 metros de altura, máxime con la ayuda del hombre y el máximo nivel evolutivo. La importante presencia del enebro (*Juniperus oxycedrus*) en los cerros más abruptos de la parte oriental de la sierra, se debe a la escasa competencia que tiene de otras especies arbóreas, solo la encina (*Quercus rotundifolia*) puede disputarle el territorio y parece claro que en los suelos más desfavorecidos es el enebro (*Juniperus oxycedrus*) la especie dominante; si a estas circunstancias se unen unas condiciones climáticas con matices de continentalidad, el enebro (*Juniperus oxycedrus*) puede desarrollarse con cierta profusión ante la inexistencia de competidores dando lugar en estas localizaciones a comunidades singulares a veces monoespecíficas muy bien desarrolladas y de gran espesura que conforman auténticos enebrales de carácter relictos (García Mateo, 2009).

6.2.4. Vegetación ripícola

Constituyen formaciones vegetales características de las proximidades de masas de agua superficiales que en las latitudes templadas y con independencia del clima permiten su desarrollo (Rubio Recio, 1988).

Las modificaciones que constituyen los medios acuáticos o los cauces ribereños en algunos de los parámetros ambientales del territorio, tales como una mayor disponibilidad hídrica, un aumento de la humedad ambiental o incluso modificaciones en el régimen térmico, hacen de ellos un ambiente singular; hecho que conlleva cambios perceptibles en cuanto a la composición florística. La vegetación de las riberas se estructura como una banda que acompaña al cauce, las llamadas “galerías”, que a su vez se separan en diferentes bandas de vegetación transversales, que responden a la distancia de las mismas al cauce y sus limitaciones higromórficas.

La vegetación de ribera actualmente ha quedado reducida a pequeñas franjas junto a los márgenes de los cursos de agua de ríos y arroyos, en el que se encuentran algunas especies de árboles de gran tamaño característicos de áreas ribereñas. El valor de la vegetación riparia en la sierra es elevado, tanto por su importancia ecológica como por su creciente degradación, siendo cada vez más difícil encontrar vegetación asociada a ríos con un alto grado de madurez y conservación, ya que protegen los márgenes de la erosión y contribuyen a la regulación de la corriente, actuando como refugio de corredores ecológicos de multitud de organismos animales y vegetales.

La vegetación de ribera está representada por la clase *Salici purpureae-Populetea nigrae*, denominándose así a los bosques caducifolios que flanquean los cursos de agua. Conforman bosques deciduos riparios y saucedas de las regiones biogeográficas mediterránea y eurosiberiana. Las especies características de esta clase en este territorio son: *Alnus glutinosa*, *Aristolochia paucinervis*, *Arum italicum*, *Celtis australis*, *Flueggea tinctoria*, *Fraxinus angustifolia*, *Populus alba*, *Populus x canadensis* (cultivado), *Salix atrocinerea*, *Salix purpurea* subsp. *lambertiana*, *Salix salviifolia*, *Saponaria officinalis* y *Vitis vinifera* subsp. *sylvestris*.

VI. LA VEGETACIÓN

En este tipo de vegetación la humedad edáfica, es con independencia del clima, la que permite su aparición, por lo que se desarrollan siempre sobre suelos con notable hidromorfía. La vegetación riparia conforma en el área de estudio un sistema complejo, ya que está integrada por diversas comunidades que interaccionan entre ellas en el espacio, teniendo todas ellas como característica común su localización en suelos hidromorfos y su disposición catenal respecto al cauce (Ferrerías, 1995). Estos bosques ripícolas son calificables como clímax edáfica y ellos y sus etapas seriales alcanzan su máximo apogeo en el verano cuando sobresalen por su verdor dentro de un paisaje generalmente seco. Se caracterizan por la presencia de sauce blanco (*Salix salviifolia*), sauce negro (*Salix atrocinerea*), fresnos (*Fraxinus angustifolia*), chopos de distintas especies (*Populus sp. div.*), olmos (*Ulmus minor*) y alisos (*Alnus glutinosa*).

La vegetación de ribera se localiza irregularmente por casi todos los cauces de agua que surcan la comarca, predominando en las orillas del río Tiétar, río Alberche, garganta de Torinas, río Guadyerbas, y en los arroyos Saucedoso, San Benito, Martín, Navatejares, Tamujar, la Parra, y la Tejada. La mayor parte de esta unidad sufre en mayor o menor grado la acción antrópica, lo que provoca una menor densidad en las formaciones de estas especies, estando los cauces ocupados por abundantes zarzas (*Rubus ulmifolius*) que se han desarrollado ampliamente por gran parte de las comunidades de ribera.

Debido a la complejidad de estas formaciones según Ferreras (1987) se pueden distinguir en función de la proximidad al río al menos dos bandas de vegetación. En la primera de las bandas de vegetación muchas veces en contacto con el agua se sitúan las formaciones exigentes en humedad y más resistentes a los efectos de las crecidas como son los sauces y los alisos (*Alnus glutinosa*) y en una segunda banda aparecen formaciones menos exigentes en humedad que no requieren contacto directo con el agua y en las que les basta con utilizar las aguas freáticas del suelo situadas a una profundidad accesible para sus raíces como sucede en las fresnedas, choperas y olmedas de tránsito hacia la vegetación climática.

Se han diferenciado cuatro zonas geográficas de vegetación de ribera:

-Ribera del Alberche: estos hábitats ocupan las ribera del río Alberche, que presenta unas condiciones ambientales idóneas, por sus suelos profundos y frescos, receptores de los flujos de nutrientes y humedad y un clima óptimo para el desarrollo de la vegetación. Son formaciones que se encuentran muy transformadas por la actividad humana como sucede en las cercanías de la urbanización la Atalaya del Alberche dentro del municipio de Cardiel de los Montes donde la vegetación de ribera ha sido alterada por la acción antrópica de manera muy significativa. Destacan como especies arbóreas más frecuentes de esta ribera: chopo negro (*Populus nigra*), chopo blanco (*Populus alba*), bardaguera blanca (*Salix salviifolia*), sauce (*Salix atrocinerea*), fresno (*Fraxinus angustifolia*), y aliso (*Alnus glutinosa*) y entre las acompañantes cabe destacar la presencia de *Iris pseudacorus*, *Oenanthe crocata*, *Phalaris arundinacea*, *Scirpoides holoschoenus*, *Juncus acutus*, *Rubus corilifolius* y *Typha domingensis*.

-Ribera del Tiétar: enclaves en los márgenes del río Tiétar, que presentan unas condiciones climáticas más frescas para el desarrollo de la vegetación que las de la ribera del Alberche, sus suelos son profundos y frescos, destacando entre las especies

VI. LA VEGETACIÓN

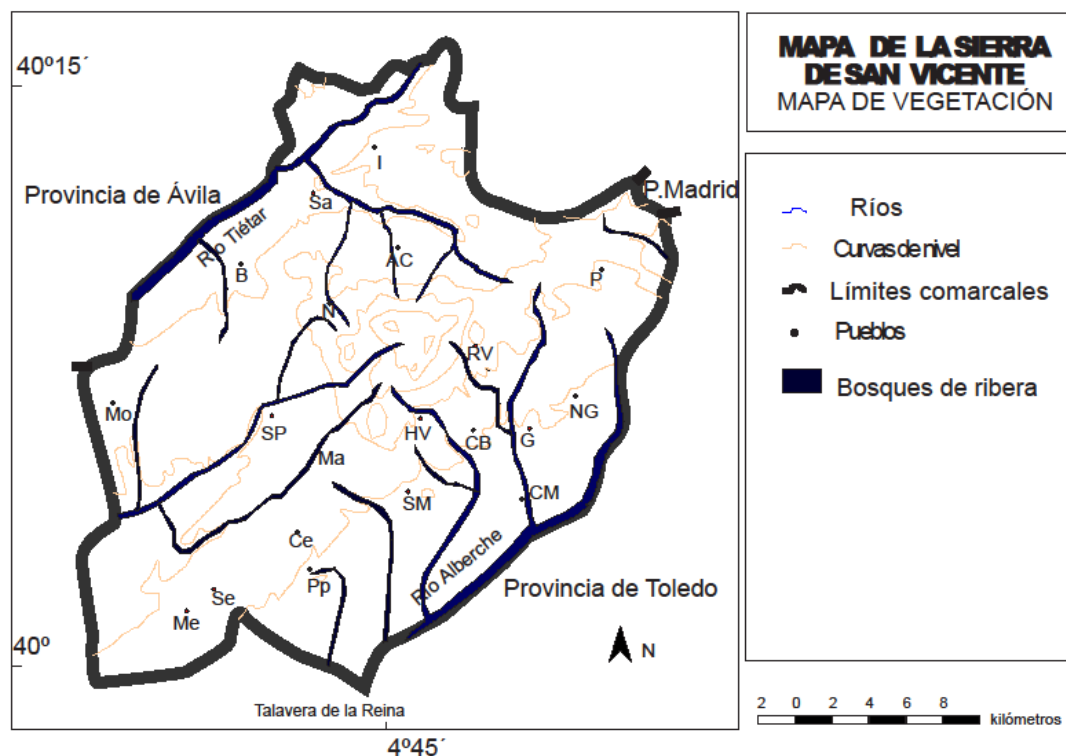
más representativas: chopo negro (*Populus nigra*), sauce blanco (*Salix salviifolia*), mimbrera púrpura (*Salix purpurea*), sauce negro (*Salix atrocinerea*), mimbrera (*Salix fragilis*), fresno (*Fraxinus angustifolia*) y nueza (*Tamus communis*) y entre las especies acompañantes *Iris pseudacorus*, *Trifolium repens*, *Phalaris arundinacea* y *Typha domingensis*.

-Arroyos por debajo de los 800 metros: esta unidad está constituida por la banda de vegetación que se desarrolla más próxima al cauce de los arroyos, presentándose saucedas con diversas especies (*Salix purpurea*, *Salix salviifolia* y *Salix atrocinerea*). Todas ellas especies exigentes en humedad y resistentes a la corriente, que contribuyen a frenar y atenuar los efectos de las crecidas y restañar los efectos de éstas fijando los márgenes del cauce. Este tipo de vegetación de ribera se localiza en buen estado de conservación en el arroyo Martín, y en el arroyo de las Cañadillas entre los municipios de Castillo de Bayuela y El Real de San Vicente. Entre la vegetación riparia que ocupa la segunda banda y que se desarrolla en las zonas más alejadas del cauce sobre suelos de hidromorfía temporal, la especie más abundante es el fresno (*Fraxinus angustifolia*), acompañado de almeces (*Celtis australis*), olmos (*Ulmus minor*), zarzales (*Rubus ulmifolius*) y en algunas ocasiones por los juncos churreros (*Scirpoides holoschoenus*). En el estrato herbáceo aparecen diversas especies higrófilas de pastizales y de herbazales nitrófilos como *Smyrnium olusatrum*, *Vicia cracca*, *Bromus diandrus*, *Galium aparine*, *Cynosurus echinatus*, *Coleostephus myconis*, *Carlina corymbosa*, *Daucus carota*, *Juncus acutus*, *Sonchus asper*, *Galactites tormentosa* y *Lupinus angustifolius*.

-Arroyos por encima de los 800 metros: en estas áreas se desarrollan las geoserias riparias supramediterráneas coincidiendo con el núcleo central de la sierra, cercano al nacimiento del río Guadyerbas. La vegetación de esta zona está compuesta de nogales (*Junglas regia*), chopos negros (*Populus nigra*), sauces negros (*Salix atrocinerea*), cerezos (*Prunus avium*) y fresnos (*Fraxinus angustifolia*). El estrato arbustivo está formado por madre selvas (*Lonicera hispanica*), majuelos (*Crataegus monogyna*), zarzamoras (*Rubus ulmifolius*), endrinos (*Prunus spinosa*) y rosales silvestres (*Rosa canina*). En conjunto, las herbáceas son semejantes a las que se encuentran en los arroyos de altitudes inferiores a los 800 metros, a las que se suman algunas especies propias de los cervunales como *Ranunculus cacuminalis*, *Festuca rothmaleri*, *Luzula carpetana*, *Carex leporina*, *Potentilla erecta*, *Trifolium repens*, *Hieracium pilosella*, *Poa trivialis*, *Cerastium vulgare* y *Bellis sylvestris*.

VI. LA VEGETACIÓN

Figura 15. Mapa de distribución de la vegetación de ribera



Fuente: Elaboración propia.

6.2.4.1. Alisedas

Las alisedas están representadas en la comarca con la asociación *Scrophulario scorodoniae-Alnetum glutinosae* (Cantó, 2004), constituyen en la sierra una aliseda mesomediterránea cuyo óptimo biogeográfico se encuentra en la subprovincia luso-extremaduraense desarrollada sobre suelos arenosos silíceos en depósitos aluviales próximos al cauce, porque para su desarrollo necesitan estar en contacto con la capa freática del agua, siendo una especie muy exigente en humedad edáfica y ambiental (Ferrerías & Fidalgo, 1991).

Las alisedas por ser comunidades higrófilas, se desarrollan en las inmediaciones de los ríos y arroyos con aguas permanentes y suelos frecuentemente arenosos y silíceos de los ríos Alberche y Tiétar, en el paraje de la Garganta de la Zarzosa y en el curso medio del río Guadyerbas. El aliso es una especie propia de los piso mesomediterráneo y supramediterráneo inferior por debajo de los 1200 metros, que conforma bosques galería maduros y umbrosos, de gran diversidad y cierta anchura, formados por el aliso (*Alnus glutinosa*), acompañado por fresnos (*Fraxinus angustifolia*) y sauces de las especies (*Salix atrocinerea* y *salviifolia*), y chopos de las especies (*Populus alba*) y (*Populus nigra*), que constituyen comunidades lineares de porte arbóreo que se disponen formando una banda junto a los cursos de agua permanente que destacan por su elevado porte de hasta 25 metros en las condiciones más favorables desarrolladas sobre cursos oligótrofos, siendo su etapa serial habitual la de una saucedada de *Salix salviifolia* (Martín Herrero, 2003).

VI. LA VEGETACIÓN

En el estrato arbustivo son frecuentes el sauce negro (*Salix atrocinerea*), la zarza (*Rubus ulmifolius*), el rosal silvestre (*Rosa canina*), el labiérnago (*Phyllirea angustifolia*), el carrizo (*Phragmites australis*) y abundantes trepadoras como las vides silvestres, las loníceras, las nuezas y las madreselvas.

Finalmente, el estrato herbáceo se compone de *Brachypodium sylvaticum*, *Mentha arvensis*, *Sanguisorba minor*, *Urtica dioica*, *Saponaria officinalis*, *Geranium robertianum*, *Arum italicum*, *Alliaria petiolata*, *Geranium robertianum*, *Brachypodium sylvaticum*, *Rubia peregrina*, *Mentha suaveolens* y *Scirpoides holoschoenus*.

La degradación de estas formaciones implica la entrada de plantas tolerantes a la sombra, igualmente cobran importancia las plantas de carácter nitrófilo. Como etapa serial y coexistiendo con la aliseda se desarrollan comunidades de grandes cárices.

6.2.4.2. Fresnedas

Este tipo de formación está representada con la asociación *Ficario ranunculoidis-Fraxinetum angustifoliae* mediterráneo-ibérico-occidental, desarrollada en los valles con suelos frescos, sin precisar un contacto directo con el agua, pero si una hidromorfía temporal que a menudo cesa en verano y sometidos a un grado fluctuante de inundación que depende de su localización (Ferrerías, 1985). Los fresnos (*Fraxinus angustifolia*) se localizan dispersos por todo el territorio formando bosques higrófilos y galerías fluviales desarrollados sobre suelos generalmente arenosos y pobres en bases con hidromorfía temporal (Martín Herrero, 2003), sobre todo en el piso mesomediterráneo.

La facies denominada “fresneda” constituye una formación natural pero fuertemente antropizada ya que se ha convertido en una dehesa para el ganado vacuno con prados gramíneos vivaces, separados con muros de granito sobre las que crecen las comunidades de zarzas y rosales en las proximidades de los pueblos.

El estrato arbóreo está dominado por el fresno (*Fraxinus angustifolia*), que salpica las riberas de la Sierra de San Vicente. Las fresnedas están caracterizadas por un alto nivel de antropización, donde lo más característico es que los árboles aparezcan desmochados, debido al aprovechamiento periódico de sus ramas y hojas por el ganado.

En ocasiones puede aparecer acompañando al fresno (*Fraxinus angustifolia*) en el estrato arbóreo la encina (*Quercus rotundifolia*) y el enebro (*Juniperus oxycedrus*), en los lugares con menor humedad edáfica, mientras el sauce aparece de manera frecuente acompañando a la fresneda en las zona más inmediata a los cauces de agua, siendo la subespecie más común el sauce negro (*Salix atrocinerea*) y en menor medida la mimbrera (*Salix fragilis*) y el sauce blanco (*Salix salviifolia*).

Se pueden distinguir según las condiciones climáticas y la vegetación que la acompaña dos tipos de fresnedas dependiendo del piso de vegetación.

En el piso supramediterráneo de ombroclima subhúmedo a partir de los 1000 metros las fresnedas se enriquecen en el estrato arbóreo con rebollo (*Quercus Pyrenaica*), y chopo negro (*Populus nigra*), constituyendo la asociación *Quercus pyrenaicae-Fraxinetum angustifoliae* (Rivas Godoy, 1964), mientras en el estrato arbustivo aparecen majuelo (*Crataegus monogyna*), rosal silvestre (*Rosa canina*), zarza (*Rubus ulmifolius*) y madreselva (*Lonicera hispanica*).

VI. LA VEGETACIÓN

En el piso mesomediterráneo sobre suelos con hidromorfía aparecen fresnedas de vegetación termófila asociación *ficario ranunculoidis-fraxinetum angustifoliae*, caracterizadas por la abundancia de especies mediterráneas como la encina (*Quercus rotundifolia*), el quejigo (*Quercus broteroi*), el olmo (*Ulmus minor*) y los sauces (*Salix atrocinerea* y *Salix salviifolia*) que constituyen la asociación *fraxino angustifoliae-salicetum atrocinerae*. En el estrato lianoide destacan por su presencia la nueza negra (*Tamus communis*), nueza (*Bryonia dioica*) y la madreselva (*Lonicera hispanica*). El estrato arbustivo está constituido por plantas leñosas dispersas, fundamentalmente arbustos espinosos como zarzamora (*Rubus ulmifolius*), rosal silvestre (*Rosa canina*) y majuelo (*Crataegus monogyna*). Por último, en el estrato inferior se desarrollan: aro (*Arum italicum*), rusco (*Ruscus aculeatus*), retama loca (*Osyris alba*), *Alliaria petiolata*, *Geranium robertianum*, *Galium aparine*, *Silybum marianum* y *Dactylis glomerata*.

Las etapas de sustitución de las fresnedas son las comunidades de zarzales que rodean las fincas de las dehesas de fresnos (*Fraxinus angustifolia*). Las galerías de fresnos (*Fraxinus angustifolia*) se han visto muy afectadas por las transformaciones para usos ganaderos, por lo que resulta imposible encontrar una fresneda de vega que conserve una muestra representativa de su composición florística y estructura primigenia dentro del área de estudio.

Las fresnedas del piso mesomediterráneo se estructuran en dehesas, bosques aclarados (escasa cobertura arbórea inferior al 40%) que albergan pastos muy ricos para el ganado. Se trata por tanto de sistemas seminaturales, pues en su génesis ha intervenido el hombre, a la vez que constituyen complejos ecosistemas de gran valor ecológico, ya que en ellos se da un equilibrio entre explotación racional de los recursos y conservación del medio natural.

Las dehesas de fresnos (*Fraxinus angustifolia*) se localizan en variable estado de conservación, destacando por su extensión las presentes en Castillo de Bayuela, en el paraje del arroyo de las Cañadillas y en la desembocadura del arroyo de San Benito con el río Alberche, en el paraje de Pinganillos bajo en el municipio de Garciotum.

6.2.4.3. Choperas

La facies denominada “chopera” se restringe a las formaciones de ribera artificiales compuestas de manera mayoritaria por el chopo negro (*Populus nigra*) que aparece distribuido en pequeñas manchas por toda la sierra, acompañado en ocasiones por otros árboles del género *Populus* como *Populus x canadensis* y chopo blanco (*Populus alba*), sobre suelos hidromorfos, profundos, limosos o limo-arenosos e incluso en ocasiones arcillosos y pesados.

Se localizan irregularmente junto a los cursos de agua del territorio de estudio donde se reduce la competencia con otros árboles riparios más exigentes en humedad debido a la acción humana continuada o bien por la inestabilidad natural del espacio ocupado.

En situaciones favorables los chopos llegan a alcanzar los 30 metros de altura, por lo que constituyen un elemento visual de gran importancia dentro de la vegetación, observándose en los últimos años una enorme capacidad de dispersión por distintos ambientes debido a la gran tolerancia ambiental de las especies de chopos,

VI. LA VEGETACIÓN

observándose distintas situaciones. No obstante, todas ellas están relacionadas de forma más o menos directa con el impacto de la acción humana sobre las riberas comarcales.

Se diferencian dentro de la Sierra de San Vicente los siguientes tipos de choperas dependiendo de su origen:

-Choperas de origen antrópico, que constituyen formaciones dominadas por el *Populus nigra* sobre suelos hidromorfos generalmente arcillosos y de *Populus x deltoides* y *Populus canadensis*. Se disponen en las riberas de los ríos y arroyos en suelos temporalmente inundados con el nivel freático a profundidad inferior a un metro. Buenos ejemplos de este tipo de chopera de repoblación se localizan en el arroyo de la Dehesa en las cercanías de Nuño Gómez, en las inmediaciones del embalse de Cazalegas en la urbanización de Serranillos, en Cardiel de los Montes en las proximidades de la urbanización la Atalaya del Alberche y junto al nacimiento del río Guadyerbas.

-Choperas espontáneas: las formaciones de choperas *Salici atrocineræ-Populutum albae* son poco frecuentes en la zona de estudio y aparecen generalmente con mezclas de sauces y fresnos (*Fraxinus angustifolia*) sobre suelos de aluvión pobres en bases, donde las choperas se desarrollan junto con el sauce blanco (*Salix salviifolia*), el olmo (*Ulmus minor*) y con otros pequeños arbustos como el rosal silvestre (*Rosa canina*) y las zarzas (*Rubus ulmifolius*). Un buen ejemplo de este tipo de choperas se encuentra en el río Alberche, concretamente en el paraje de Pinganillos Bajos.

Figura 16. Perfil de vegetación del río Alberche.



Fuente: Elaboración propia.

VI. LA VEGETACIÓN

6.2.4.4. Alamedas de montaña

El bosque de álamos temblones (*Populus tremula*) desarrollado en la comarca se localiza a 1100 metros de altitud, en un espacio muy reducido donde se desarrollan 28 pies de álamos temblones (*Populus tremula*) de más de 3 metros de altura dentro de un robledal en una pequeña vaguada al noreste del pico Cruces. Esta pequeña alameda se ve favorecida por unas condiciones climáticas óptimas, caracterizadas por unas elevadas precipitaciones que posibilitan un mayor aporte de humedad. En su sotobosque aparecen helechos (*Pteridium aquilinum*), majuelos (*Crataegus monogyna*) y una gran cantidad de pequeños álamos temblones (*Populus tremula*) de porte subarbustivo que se encuentran en fase de crecimiento.

6.2.4.5. Olmedas

Las olmedas son comunidades que forman bosques caducifolios de sotos y riberas, que prosperan gracias a la humedad edáfica. Se asientan sobre valles y depresiones ocupando la banda ribereña más alejada del río con suelos profundos y fuertes estiajes (Ferrerías & Fidalgo, 1991). Su límite superior se encuentra en los 900 metros, faltando en las partes más altas de la Sierra de San Vicente.

El olmo (*Ulmus minor*) aparece en el territorio de estudio generalmente acompañado por rosales silvestres (*Rosa canina*) y zarzas (*Rubus ulmifolius*), destacando por su abundancia la presencia de herbáceas nitrófilas: *Arctium minus*, *Galium aparine* y *Rumex crispus*.

Las olmedas tienen numerosas variantes locales, localizándose en ambientes muy dispares como el arroyo Aguamora, o en Buenaventura en las inmediaciones del río Tiétar donde da lugar a un pequeño rodal. Sus etapas de sustitución en el área de estudio son zarzales, saucedas y juncuales.

El problema fundamental de las olmedas es la ocupación de su área potencial por los cultivos y la enfermedad de la grafiosis que ha reducido su número de ejemplares de manera espectacular en toda la comarca.

6.2.4.6. Saucedas

Las saucedas están representadas en el territorio de estudio con la asociación *Salicetum salviifoliae*, saucedas edafohigrófilas mediterráneo-ibérico-occidentales desarrolladas sobre suelos ricos con aguas eutrofas en áreas meso y supramediterráneas (Cantó, 2004).

Constituyen en la comarca bosques higrófilos y galerías fluviales desarrollados generalmente sobre suelos pobres en bases, con hidromorfía temporal que a menudo cesa en verano, sometidos a un muy variable grado de inundación, acompañados en muchos casos por fresnos (*Fraxinus angustifolia*) (Martín Herrero, 2003).

Suelen localizarse en terrenos frescos y húmedos, en las orillas de los cursos de agua y en las partes más bajas de las laderas de los valles, formando una estrecha banda a lo largo de la orilla de los ríos muchas veces en contacto con el agua (Ferrerías & Fidalgo, 1991), por lo que constituye el bosque de ribera más extenso dentro de la comarca, predominando las comunidades arbustivas, si bien en algunos casos pueden llegar a tamaños arborescentes comprendidos entre 3 y 7 metros.

VI. LA VEGETACIÓN

A pesar de que su aspecto común es el de arbustedas redondeadas, alineadas en estrechas bandas a lo largo de los ríos y arroyos, no es raro que aparezcan como comunidades abiertas dispersas como sucede en el arroyo Martín.

En la Sierra de San Vicente las saucedas más frecuente están dominadas por el endemismo peninsular *Salix salviifolia*, aunque entre ellas suele aparecer también el sauce negro (*Salix atrocinerea*), ambos se encuentran comúnmente junto con el fresno (*Fraxinus angustifolia*), el chopo negro (*Populus nigra*) y el aliso (*Alnus glutinosa*).

Las principales especies de sauces localizadas en la sierra son:

Las saucedas negras (*Salix atrocinerea*) están muy extendidas por toda la sierra debido a su gran amplitud ecológica. Se encuentran bien desarrolladas formando bosques galerías y aparecen en el área de estudio en las cabeceras de los arroyos en cursos de agua que pueden llegar a secarse en verano como el arroyo Martín, el arroyo de las Parras, el arroyo de las Cañadillas y el arroyo de la Aliseda.

En el estrato arbóreo de este tipo de saucedas aparece únicamente el fresno (*Fraxinus angustifolia*). En el estrato arborescente aparece junto al fresno, el sauce negro (*Salix atrocinerea*), el majuelo (*Crataegus monogyna*) y el sauce blanco (*Salix salviifolia*), mientras en el estrato arbustivo se desarrollan la zarza (*Rubus ulmifolius*), el rosal silvestre (*Rosa corymbifera*) y el escobón (*Cytisus scoparius*). Finalmente, en el estrato herbáceo destacan: *Teucrium scorodonia*, *Epilobium hirsutum*, *Holcus Mollis*, y *Urtica dioica*, acompañados como verdaderas protagonistas dentro de las saucedas por dos especies lianoides, la hiedra (*Hedera helix*) y la parra silvestre (*Vitis vinifera subsp. sylvestris*).

Las saucedas blancas (*Salix salviifolia*) constituyen como ya se señaló la asociación (*Salicetum salvifoliae*), que suele asociarse en proporción variable al sauce negro (*Salix atrocinerea*) en los ríos de caudal relativamente permanente, así como al chopo negro (*Populus nigra*), olmo (*Ulmus minor*), majuelo (*Crataegus monogyna*), rosal silvestre (*Rosa canina*), zarzal (*Rubus ulmifolius*) y madreselva (*Lonicera hispanica*). En la segunda línea de vegetación más alejada de los cauces de agua aparecen plantas escionitrófilas y juncuales. Cuando las saucedas salvifolias llegan a su óptimo pueden alcanzar los 5 metros de altura y normalmente constituyen formaciones densas de líneas redondeadas que se estructuran de forma continua junto a las orillas.

En la sierra este tipo de saucedas se distribuyen de forma abundante por los valles del Tiétar y el Alberche y son casi inexistentes a partir de los 1000 metros en la zona del Piélagos, donde el clima se dulcifica en verano como consecuencia de la templanza de las temperaturas, factores que permiten el desarrollo de otras comunidades como los fresnos (*Fraxinus angustifolia*).

Las etapas de sustitución de las saucedas están constituidas principalmente por comunidades helofíticas de *Glycerio declinatae-Oenanthetum* y *Callitricho stagnalis-Ranunculetum saniculifolii*). En tramos mesomediterráneos más térmicos de las saucedas se incorpora el taray (*Tamarix gallica*) sobre suelos de aluvión sometidos a un fuerte estiaje como ocurre en los tramos bajos de los arroyos del Tamujar y Guadamora.

VI. LA VEGETACIÓN

6.2.4.7. Almezares

Este árbol se encuentra muy diseminado por el conjunto de la comarca, apareciendo en situaciones al mismo tiempo termófilas y sensibles al frío como relativamente exigentes en humedad edáfica, siendo relativamente frecuente en las proximidades de Castillo de Bayuela en un rango altitudinal comprendido entre los 450 y los 800 metros.

Los almezares ocupan ambientes intermedios entre el bosque esclerófilo y la vegetación de ribera. Fitosociológicamente suele considerarse como especie de ribera, ya que se incluye entre las especies características de la alianza *Populion albae* (Rivas Martínez *et al.*, 2002) o en la lista de especies de la clase *Salici-Populetea* (Cantó, 2004). Sin embargo, buena parte de los almezares no se encuentran en ambientes ripícolas sino salpicando el dominio de los bosques esclerófilos moderada o netamente termófilos (Ferrerías Chasco & Fernández Pulido, 2012). Por ello, los berrocales de ladera, vaguadas y arroyos de las solanas de la vertiente sur de la Sierra de San Vicente cumplen estas exigencias y en ellos el almez (*Celtis australis*) ocupa un lugar de cierta relevancia, siendo el papel que desempeñan las especies esclerófilas mayor en los almezares de berrocal y mucho menor en los de vaguada. Localizándose un almez en las cercanías del arroyo de las Cañadillas en Castillo de Bayuela debido a sus necesidades de humedad, sobre un suelo suelto, fresco y pedregoso con orientación al mediodía. El segundo enclave destacado se encuentra en el municipio de Navamorcuende donde aparecen pequeños ejemplares dispersos de almez (*Celtis australis*) en el paraje de Los Jarales, junto al río Guadyerbas que en ningún caso llegan a constituir bosques monoespecíficos. Otro almez destacable se desarrolla en las proximidades del municipio de Pelahustán, en dirección norte donde se localizan algunos ejemplares de gran porte, junto a la carretera que va hacia Cenicientos, la última localización significativa se encuentra en el municipio de Pepino en el arroyo de las Parras donde se desarrollan una decena de ejemplares de gran tamaño.

6.2.4.8. Tarayales

Los tarayales que se localizan en la comarca son de la especie *Tamarix gallica* y dan lugar a formaciones riparias que tienen en la sierra porte arbustivo y arborescente. Se desarrollan formando galerías al borde de los ríos, buen ejemplo de estas formaciones aparecen en el curso bajo y medio del arroyo Guadamora, donde se asienta un tarayal bastante extenso con algunos ejemplares que alcanzan los 6 metros de altura sobre depósitos arenosos y guijarrosos arrastrados por el río. También, se localizan en el curso bajo del arroyo del Tamujar en Castillo de Bayuela aunque en mucho menor número, conformando en ambos casos dos bandas de vegetación al lado de los arroyos. Ambas localizaciones se caracterizan por ser depresiones húmedas en situaciones termoxerófilas de ombroclima generalmente seco, colonizando suelos con humedad estacional, especialmente terrenos de aluvión. Su presencia denota una capa freática, a mayor profundidad de la que requieren las saucedas, ya que el taray aparece normalmente más lejos del cauce que el sauce (Martín Herrero, 2003).

La estructura del tarayal es biestrata, siendo la especie característica de esta formación el taray (*Tamarix gallica*), su estrato superior está formado por un tarayal

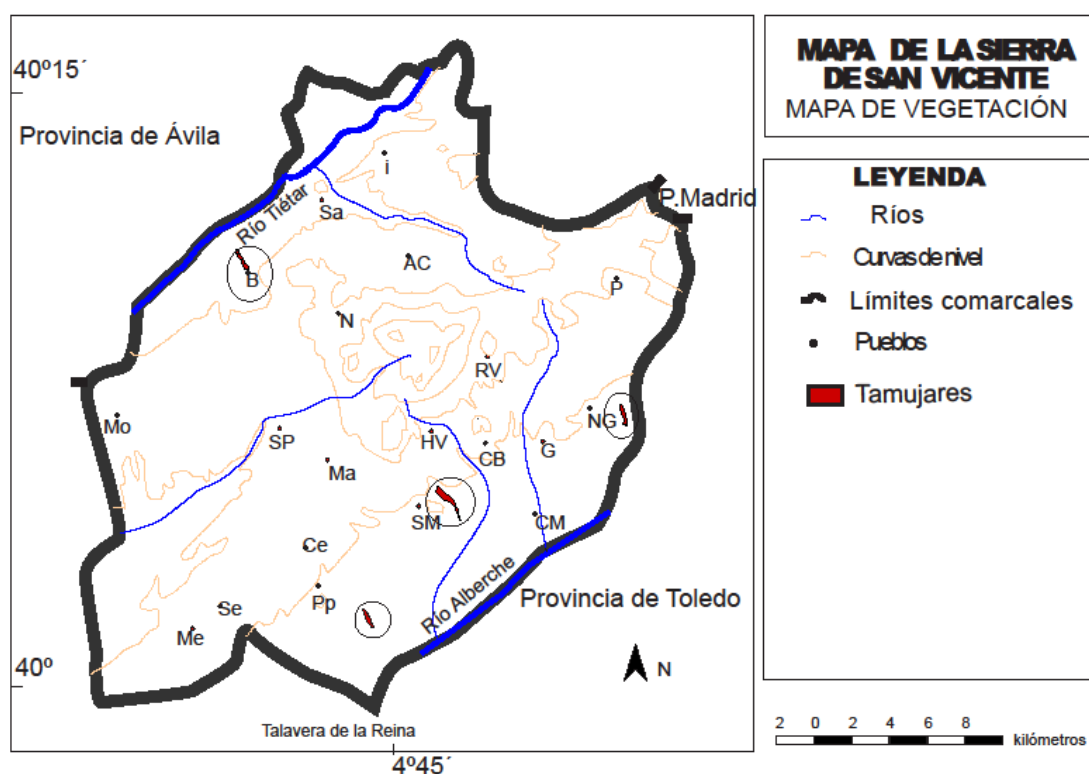
VI. LA VEGETACIÓN

poco denso acompañado de algún chopo (*Populus nigra*), y fresno (*Fraxinus angustifolia*). El estrato inferior se compone de zarzales (*Rubus ulmifolius*) y herbáceas de características nitrófilas como *Urtica dioica*, *Conium maculatum* y *Galium aparine*.

6.2.4.9. Tamujares

Se encuentran dentro de la clase *Salici purpureae-Populetea nigrae*, se han tratado en este punto debido al porte de sus ejemplares, están presentes en el territorio con la asociación *Pyro bourgaeanae-Flueggeetum tinctoriae* que se caracteriza por constituir arbustadas edafohigrófilas presididas por el tamujo (*Flueggea tinctoria*), desarrolladas sobre suelos silíceos incipientes y arenosos en los arroyos luso-extremadurenses, con fuerte estiaje y condiciones de cierta termicidad. Esta cierta xericidad estival es la que impide el desarrollo de la saucedá (Izco, 1984).

Figura 17. Mapa de distribución de los tamujares



Fuente: Elaboración propia.

Los tamujares constituyen en el territorio de estudio comunidades espinosas generalmente densas dominadas por el tamujo (*Flueggea tinctoria*), un arbusto caducifolio espinoso y densamente ramificado, poco flexible, de hasta 2 a 2,5 metros de altura, con forma de escobón. Los tamujares ocupan los fondos de las llanuras de inundación de los arroyos de estacionalidad muy marcada, cuando el sustrato es rocoso o pedregoso y aparece junto a la zarzamora (*Rubus ulmifolius*), en terrenos de aguas finas. Suelen interpretarse como etapa serial de la fresneda u otras galerías arbóreas sobre cauces guijarrosos y rocosos de caudal muy irregular. En el territorio prosperan en

VI. LA VEGETACIÓN

los arroyos del sur de la sierra, que desembocan en el río Alberche como el arroyo de Tamujar, Aguamora y San Benito, mientras en el norte de la sierra se localizan en el municipio de Buenaventura en el arroyo Tamujoso. Son comunidades endémicas de la Península que tienen un importante valor como paisaje peculiar y contribuyen a estabilizar los lechos fluviales.

Las principales especies de ribera que acompañan al tamujar en la comarca son: *Fraxinus angustifolia* y *Salix salviifolia* a la que acompaña especies de las orlas arbustivas de las rosáceas como *Rosa canina*, *Rubus ulmifolius* y *Crataegus monogyna*. Finalmente, entre las especies herbáceas destacan *Scirpoides holoschoenus*, *Aristolochia paucinervis*, *Arum italicum*, *tamus communis*, *Silene latifolia*, *Daphne gnidium*, *Vicia cracca*, *Bromus diandrus*, *Galium aparine*, *Cynosurus echinatus*, *Carlina corymbosa*, *Daucus carota*, *Juncus acutus*, *Sonchus asper*, *Galactites tormentosa* y *Lupinus angustifolius*.

6.2.5. Formaciones de matorrales

Se entiende por matorral las formaciones leñosas donde no se diferencia su porte aéreo en tronco y copa porque las plantas están muy ramificadas y su altura varía entre el metro y los tres metros. Las formaciones arbustivas o matorrales son el resultado, en un primer momento, del proceso regresivo de las formaciones arbóreas tras siglos de incendios, roturaciones, carboneo y sobrepastoreo que dio lugar a sucesivas formaciones vegetales subseriales, no solo matorrales sino también pastizales.

Los matorrales son de gran importancia por constituir bioindicadores actuales del estado de conservación de los bosques, ya que revelan las diferentes etapas de degradación o recuperación de los mismos.

En la actualidad, tras el proceso de despoblamiento del mundo rural que supone una disminución de la presión agropastoral, que posibilita una recuperación progresiva de la vegetación, estas mismas formaciones vegetales arbustivas seriales están afectadas por varios procesos. Por un lado, una parte de las formaciones herbáceas tienden a ser invadidas por especies leñosas y dan origen a matorrales donde antes solo había pastizales. Por otro lado, las formaciones forestales al disminuir la presión de los aprovechamientos de leña y madera y también pastorales pueden tender a avanzar sobre los matorrales que gradualmente podrán volver a convertirse de nuevo en bosques. Finalmente, como no todos los matorrales tienen el mismo significado dinámico y unos representan una degradación previa más avanzada que otros podrán tener lugar en las áreas con escasa presión antrópica la sustitución progresiva de matorrales muy alejados de la clímax por otros más cercanos a la misma.

Las formaciones de matorral se localizan en la Sierra de San Vicente irregularmente distribuidas en diversos hábitats por toda la comarca, en sustitución de bosques naturales u ocupando los distintos claros del bosque originados por la acción antrópica, apareciendo formaciones arbustivas de carácter diverso en función de las distintas características climáticas y edáficas. Debido a la heterogeneidad de esta formación arbustiva denominada “matorral mixto”, se han distinguido diferentes facies en función de la composición florística. Algunas de ellas llegan a configurar

VI. LA VEGETACIÓN

formaciones cerradas y monoespecíficas, mientras otras suelen compartir su hábitat no solo entre ellas mismas sino también con otros elementos arbustivos.

Una buena parte de los bosques de la Sierra de San Vicente se encuentran en la actualidad en etapas de degradación o recuperación, por ello debe analizarse con exhaustividad la vegetación de este tipo de comunidades con un predominio de elementos arbustivos de carácter serial.

Los conjuntos arbustivos pueden estar constituidos por la mayor parte de las especies vegetales del territorio, conformando por ello unas extensiones realmente importantes que pueden adquirir otras tallas, pero la arbustiva es la más frecuente y desde luego no pueden ser considerados como árboles, aunque en ocasiones, alcancen y sobrepasen los 3 metros de altura. En estas formaciones arbustivas se incluyen: madroñales (*Arbutus unedo*), cornicabres (*Pistacia terebinthus*), zarzales (*Rubus ulmifolius*), espinales negros (*Rhamnus lycioides*), matorrales genistoides (*Genista falcata*) y (*Genista cinerascens*), retamares (*Retama sphaerocarpa*), escobonales (*Cytisus scoparius*), jarales (*Cistus ladanifer*), romerales (*Rosmarinus officinalis*), brezales y otros matorrales de pequeña talla.

En su tratamiento se seguirá un orden dinámico comenzando por los que representan unas primeras etapas de degradación, madroñales, cornicabres y zarzales, siguiendo por los matorrales genistoides y terminando con las que representan etapas seriales de avanzada degradación como son los jarales, brezales y los matorrales subarbustivos.

6.2.5.1 Matorrales mediterráneos o maquias: madroñales, cornicabres y espinales negros.

Representan una primera etapa de degradación del bosque mediterráneo parte de su cortejo florístico es compartido con encinares, alcornocales y quejigares por lo que los fitosociólogos los incluyen en la misma clase *Quercetea ilicis*, si bien formando un orden diferente Pistacio-Rhamnetalia.

En general viven sobre suelos similares a los forestales, representando la primera etapa de sustitución, aunque constituyen también el sotobosque de las principales formaciones arbóreas mediterráneas. La importancia de estas formaciones es máxima, ya que al encontrarse en antiguos dominios del bosque, tanto perennifolio (encinares, enebrales y alcornocales) como caducifolio (quejigares y rebollares), en esta formación arbustiva es posible la regeneración del bosque autóctono con relativa facilidad.

En la comarca se pueden distinguir tres conjuntos principales: los madroñales que son una formación perennifolia de aspecto lauroide y los cornicabres cuya especie principal la cornicabra (*Pistacia terebinthus*) es caducifolia. La diferencia entre ambas es más fisionómica debido a la especie dominante, que florística, pues ambas se incluyen en la misma asociación, *Phillyreo-Arbutetum*. Finalmente, otra formación propia del matorral mediterráneo que se localiza en la comarca con menor importancia que las anteriores son los espinales negros de *Rhamnus laderoi*.

VI. LA VEGETACIÓN

6.2.5.1.1. Madroñales

Representados en la comarca con la asociación *Phillyreo angustifoliae-Arbutetum unedonis* formando comunidades de margen de bosque desarrolladas sobre suelos silíceos. Aunque se trata de madroñales muy puntuales en el territorio, solo se conocen en Castillo de Bayuela (Cantó, 2004), en realidad también aparecen en las localizaciones que se señalarán posteriormente.

Son formaciones arbustivas de gran porte hasta 5 metros que aparecen por la degradación de los encinares y alcornocales situados en los lugares más húmedos de la sierra, con precipitaciones siempre superiores a los 600 mm, constituyen en el territorio de estudio la asociación mesomediterránea constituida por nanofanerófitos perennifolios entre los que destacan por su presencia y sociabilidad aquellos que presentan hojas lauroides como madroños (*Arbutus unedo*) y olivillas (*Phillyrea angustifolia*). Son especies frecuentes dentro del madroñal: torvisco (*Daphne gnidium*), lonícera (*Lonicera hispanica*), retama loca (*Osyris alba*), cornicabra (*Pistacia terebinthus*), rubia silvestre (*Rubia peregrina*) y labiérnago (*Phyllirea angustifolia*).

Fisionómicamente, se trata de un matorral denso de talla elevada y carácter atlántico, siendo una formación típica luso-extremadureña.

Los madroñales se localizan en la comarca en cinco puntos concretos: en el cerro granítico de Castillo de Bayuela entre los 550 y los 700 metros, donde se localizan 3 madroños (*Arbutus unedo*) aislados de grandes dimensiones en diversas orientaciones; otros dos ejemplares se sitúan en la cumbre del cerro Garrido a 750 metros de altura con orientación al noroeste; en la zona del paraje del Saucejo en El Real de San Vicente donde se localizan algunos ejemplares de madroño en la espesura del robledal; en el municipio de Nuño Gómez, a 570 metros en el paraje conocido como La Madroñera y, por último en el arroyo Lugar entre los pueblos de Navamorcuende y Almendral de la Cañada donde se extiende un madroñal con más de 500 ejemplares (*Arbutus unedo*) sobre una superficie de 3 hectáreas que aparece acompañado de encinas (*Quercus rotundifolia*), quejigos (*Quercus broteroi*) y melojos (*Quercus pyrenaica*).

El madroño (*Arbutus unedo*) debió de formar también extensiones de gran importancia en la antigüedad, pues algunos topónimos de distintos lugares de la sierra son significativos de la existencia de madroñeras.

6.2.5.1.2. Cornicabres

El cornicabral constituye una formación vegetal de limitada extensión en Castilla la Mancha debido a la escasa agregación que presentan los ejemplares de esta especie. Sin embargo, en la sierra aparece un rodal de gran extensión que merece la calificación de formación vegetal, superando la cornicabra (*Pistacia terebinthus*) en algunos enclaves los 5 metros de altura, ya que es una especie que progresa rápidamente por lo que ha encontrado en la vertiente meridional de la Sierra de San Vicente un espacio idóneo climáticamente para su desarrollo por su adaptación a las solanas.

La cornicabra (*Pistacia terebinthus*) es un arbusto que se desarrolla bien entre los encinares aclarados y las laderas pedregosas con exposición de solana entre los 400 y los 1300 metros, si bien su óptimo en la sierra se observa entre los 600 y los 800 metros, donde se encuentra asociado principalmente a encinas (*Quercus rotundifolia*),

VI. LA VEGETACIÓN

alcornoques (*Quercus suber*) y quejigos (*Quercus broteroi*) en los estratos superiores. En algunos enclaves de desarrollan ejemplares que de manera aislada superan los 4 metros e incluso los 5 metros en ocasiones excepcionales. En los estratos inferiores la cornicabra (*Pistacia terebinthus*) aparece ampliamente presente con un grado de cobertura superior al 50% y una altura media de 2-3 metros, aunque también son frecuentes los ejemplares inferiores a 1 metro debido a la marcada progresión de esta formación.

El estrato arbustivo está habitualmente monopolizado por la cornicabra (*Pistacia terebinthus*) a la que acompañan con cierta frecuencia el escobón (*Cytisus scoparius*), el torvisco (*Daphne gnidium*) y en los estratos inferiores no faltan los tomillos salseros (*Thymus zygis*) y el tomillo blanco (*Thymus mastichina*). Finalmente, entre las herbáceas destacan las gramíneas: *Stipa gigantea*, *Agrostis castellana* y *Dactylis glomerata*, especies propias de los berceales mesomediterráneos.

Se diferencian dos facies de cornicabral, una facies definida cornicabral de estructura cerrada, a pesar del carácter relativamente abierto de la formación y una facies de estructura abierta que aparece acompañado de otras especies vegetales especialmente enebros (*Juniperus oxycedrus*).

Los mejores ejemplos de cornicabral que destacan por su densidad y porte son los que se presentan en la vertiente sur de la sierra, en los parajes próximos a Castillo de Bayuela especialmente en el cerro Castillo y el cerro Calamocho, donde se la puede ver en todo su esplendor formando un denso matorral impenetrable de cornicabras (*Pistacia terebinthus*) de alturas que varían entre el metro y los 5 metros, adquiriendo el paisaje una tonalidad rojiza, muy característica durante la estación otoñal. Otro cornicabral extenso, es el que se desarrolla en contacto con el quejigar en la vertiente norte del Piélagos y que se encuentra en un excelente estado de conservación en la parte nororiental del término de La Iglesuela originando un peculiar mosaico vegetal con diversas especies de árboles entre las que destacan encinas (*Quercus rotundifolia*) y pinos piñoneros (*Pinus pinea*).

6.2.5.1.3. Espinales negros

Estas formaciones arbustivas caracterizadas por la presencia del espino negro (*Rhamnus lycioides subsp. laderoi*) de entre 1 y 3 metros de altura localizado sobre las laderas soleadas, ya que es muy resistente a la sequía. Esta especie aparece muy ligada al acebuchal, ya que son frecuentes en los enclaves graníticos de las laderas meridionales de la sierra a lo largo de toda la falla sur, en parajes como el cerro de La Vera en el municipio de Garciotum y en el cerro de los Casarejos en Pepino.

6.2.5.2. Zarzales

Representados en el territorio con la clase *Rhamno-Prunetea*, que se caracterizan por ser comunidades arbustivas decíduas mesofíticas y xerofíticas de orla de bosque y primera etapa serial de los bosques de las clases *Querco-Fagetea* y *Salici-Populetea nigrae*, con los que guardan notables afinidades florísticas por lo que durante mucho tiempo fueron considerados un orden o subclase de la gran clase *Querco-Fagetea*. Estos tipos de vegetación están dominados por microfanerófitos arbustivos principalmente

VI. LA VEGETACIÓN

espinosos desarrollados en suelos húmicos ricos en nutrientes entre el borde del bosque y los prados o áreas ribereñas. También, se incluyen aquí las comunidades permanentes sobre suelos poco profundos, pedregosos, en peñascos, laderas inclinadas o barrancos montañosos en las regiones mediterráneas (Cantó, 2004).

Los zarzales del ámbito de estudio se encuentran dentro de la asociación *Rubus ulmifolii*-*Rosetum corymbiferae* siendo la orla espinosa de los robledales húmedos y las fresnedas en los territorios mediterráneo-centrales y occidentales ibéricos.

Los zarzales que se localizan en el área de estudio se desarrollan generalmente sobre suelos silíceos profundos formando orlas de sustitución de los bosques riparios, que se distribuyen en manchas compactas que se comportan como verdaderos reguladores de las riadas. Estas orlas están dominadas por nanofanerófitos espinosos, siendo las especies características: *Crataegus monogyna*, *Rosa canina*, *Rosa corymbifera*, *Rosa micrantha*, *Rubus corylifolius* y *Rubus ulmifolius* de gran importancia ecológica ya que aportan un microclima húmedo y sombreado para el crecimiento de las especies de ribera. Además, constituyen los límites de los bosques y en ellos trepando aparecen frecuentemente la madreselva (*Lonicera hispanica*), la nueza (*Bryonia dioica*) y la nueza negra (*Tamus communis*).

Los zarzales dan lugar a dos etapas de sustitución claramente diferenciadas:

Como etapa de sustitución de los robledales húmedos y las fresnedas en los territorios mediterráneos centrales tienen como especies principales: *Rosa canina*, *Crataegus monogyna*, y *Rubus ulmifolius*, mientras en su cortejo florístico aparecen: *Carduus carpetanus*, *Pteridium aquilinum*, *Silene latifolia*, y *Ornithogalum umbellatum*. Además, los zarzales aparecen en otro ambiente climático muy diferente al anterior como etapa de sustitución de la vegetación de ribera madura y alterada, poniendo de manifiesto su comportamiento pionero como ocurre en las orillas del río Alberche acompañados de diversas especies de rosales y plantas trepadoras.

6.2.5.3. Matorrales genistoides: piornales y retamares

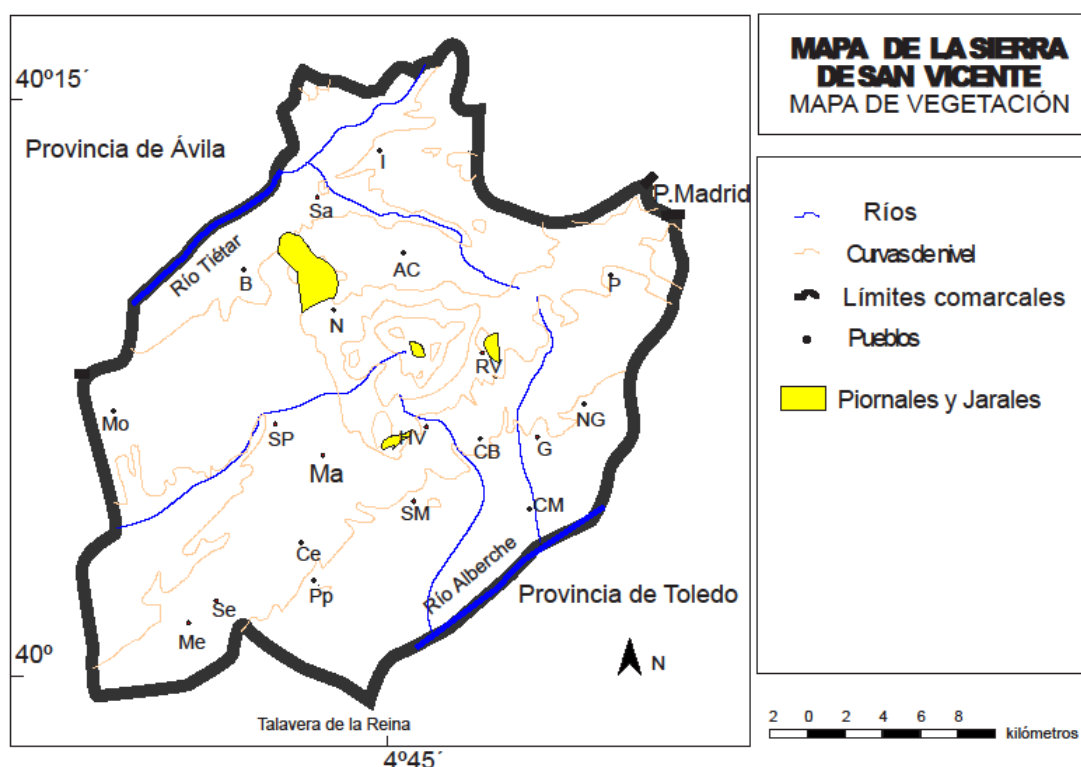
Piornales y retamares son un tipo de vegetación muy abundante en montañas del centro la Península en la que muestran no solo una gran importancia paisajística a todos los niveles altitudinales, sino una notable riqueza y diversidad de especies y comunidades de las que se pueden distinguir varias en la comarca.

Todos estos piornales y retamares se encuadran en la clase *Cytisetea scopariostrati* que a su vez se divide en tres asociaciones *Genisto floridae*-*Cytisetum scoparii*, *Adenocarpum argyrophylli* *genistetosum cinerascens* y *Retamo sphaerocarpace*-*Cytisetum bourgaei*.

Según Cantó (2004) estas etapas seriales y de margen de bosque, se desarrollan sobre suelos pobres en bases, donde predominan leguminosas arbustivas, siendo las especies características del territorio el adenocarpus (*Adenocarpus argyrophyllus*), la hiniesta (*Genista cinerascens*), el escobón (*Cytisus scoparius* subsp. *bourgaei* y *Cytisus scoparius* subsp. *scoparius*), la aulaga falcada (*Genista falcata*), el helecho (*Pteridium aquilinum*) y la retama de bolas (*Retama sphaerocarpa*). En su fase de crecimiento y floración es llamativa la presencia de la parásita *Orobancha rapum-genisteeae*.

VI. LA VEGETACIÓN

Figura 18. Mapa de piornales y jarales



Fuente: Elaboración propia.

Dentro de los piornales luxu-extremadurenses, meso-supramediterráneos, desarrollados principalmente sobre litosuelos silíceos cumbreños aparece la asociación supramediterránea *Adenocarpetum argyrophylli* que se concreta en la zona de estudio en la subasociación *genistetosum cinerascens* que siguiendo a Martín Herrero (2003) aparece en el piso supramediterráneo de la Sierra de San Vicente y en exposiciones de umbría donde se desarrollan piornales relictos similares a los que se localizan bajo ombroclima húmedo en la cercana Sierra de Gredos. Los piornales se desarrollan principalmente en El Real de San Vicente en las proximidades del convento del Piélagos y en el pico Pelados. En esta subasociación las especies características son: codeso (*Adenocarpus argyrophyllus*), helecho (*Pteridium aquilinum*), hiniesta (*Genista cinerascens*) y escobón (*Cytisus scoparius*), mientras que entre sus plantas acompañantes se encuentran enebro (*Juniperus oxycedrus*), encina (*Quercus rotundifolia*), gamón (*Asphodelus aestivus*), botonera (*Santolina rosmarinifolia*), *Geum sylvaticum*, *Luzula lactea*, *Festuca ampla* y *Agrostis castellana*.

6.2.5.3.1. Piornales

Sustituyendo a los robledales y encinares silíceos supramediterráneos se encuentran los piornales guadarrámicos de escobones (*Cytisus scoparius*) e hiniestas (*Genista cinerascens*), encuadradas en la asociación *Genisto floridae-Cytisetum scoparii* en la que conforman la subasociación occidental *genistetosum falcatae* (Sánchez-Mata, 1989). Dentro del territorio de estudio esta subasociación se desarrolla

VI. LA VEGETACIÓN

en el término municipal de El Real de San Vicente entre el pico Pelados y el convento del Piélagos y en Navamorcuende en las laderas del pico Cruces. Cabe destacar como especies características de esta subasociación el escobón (*Cytisus scoparius*), la hiniesta (*Genista cinerascens*), la aulaga falcada (*Genista falcata*), Helecho (*Pteridium aquilinum*) y como especies compañeras: *Arenaria montana*, *Halimium viscosum*, *Dactylis lusitanica*, *Santolina rosmarinifolia* y *Euphorbia oxyphylla*.

Los “escobonales” están compuestos por especies del género *Cytisus*, en concreto por el escobón (*Cytisus scoparius*), frecuente por ser una planta de gran amplitud ecológica. Se puede localizar ocupando los claros y orlas de rebollares y encinares, mezclada con otros arbustos, dando lugar a formaciones en las que constituye la especie dominante e incluso colonizando rápidamente los campos de cultivo abandonados. Esta especie se caracteriza por su eminente carácter pirófito, siendo un eficaz combustible en caso de incendios, acentuados por la presencia común de escobonales muertos y completamente secos.

La facies del “escobonal” está compuesta por otras especies como la hiniesta (*Genista cinerascens*), el torvisco (*Daphne gnidium*) y más puntualmente la retama de bolas (*Retama sphaerocarpa*) y la retama loca (*Osyris alba*), pero fundamentalmente, y sobre todo en aquellas áreas más degradadas y sometidas hoy día a pastoreo, por el cantueso (*Lavandula sampaiana*), que aparece, conformando un escobal-cantuesar que en muchas ocasiones es la formación arbustiva predominante y que protagoniza realmente extensos matorrales mixtos.

Esta asociación está representada por la subasociación *genistetosum hirsutae* una interesantísima comunidad que, por su área y composición florística, muestra una clara influencia extremeña, puesta de manifiesto por la presencia de *Genista hirsuta*, planta característica de los jarales extremeños. La presencia de esta formación de aulaga (*Genista hirsuta*) denota la influencia oceánica del clima extremeño más lluvioso y cálido en la parte occidental de la sierra.

La primera etapa de sustitución de los encinares (*Junipero-Quercetum rotundifoliae* y *Pyro-Quercetum rotundifoliae*), está caracterizada por la misma encina (*Quercus rotundifolia*) bajo la forma de monte bajo, conocida con el nombre de «chaparral» y posteriormente son los escobones desarrollados sobre suelos silíceos las formaciones vegetales caracterizadas por representantes del género *Cytisus*, las que se desarrollan en los claros de los robledales, encinares y bosques mixtos de encinas (*Quercus rotundifolia*) y alcornoques (*Quercus suber*) o por la destrucción de los mismos. En muchos casos surge un retamar con escobas de la asociación *Retamo sphaerocarpace-Cytisetum bourgaei* que se caracterizan por ser retamares luso-extremeños de retamas (*Retama sphaerocarpa*) y escobones (*Cytisus scoparius* subsp. *bourgaei*), que sustituyen a los encinares silicícolas mesomediterráneos secos tras la destrucción del encinar para cultivar y tras el posterior abandono de los campos de cultivo.

Además de la variante típica, con amplia representación en el territorio, se halla la variante con *Cytisus scoparius*, propia del horizonte superior del termotipo mesomediterráneo en la ladera sur del pico San Vicente (Cantó, 2004). El tamaño y densidad del escobonal-retamar indica la edad de la formación y anticipa el encinar

VI. LA VEGETACIÓN

futuro. El escobón (*Cytisus scoparius*), comparte distribución con la *Retama sphaerocarpa*, si bien esta última muestra preferencia por las áreas más bajas debido a su carácter más termófilo, por lo que aparece en la sierra huyendo de las áreas más altas. El estrato herbáceo y subarborescente de este escobonal-retamar se compone de *Urginea maritima*, *Ruta montana*, *Carlina hispanica*, *Saxifraga dichotoma*, *Orobancha minor* y *Thapsia villosa*.

En aquellos lugares donde la acción antropozógena ha sido más destructiva la única especie de mayor talla es la retama de bolas. Esta comunidad de retamar se encuentra repartida en ambas vertientes de la sierra, principalmente entre los 400 y los 800 metros donde constituyen una unidad discernible desde el punto de vista fisionómico y también por su interés para la práctica ganadera.

El escobón (*Cytisus scoparius*) integra otras comunidades de matorrales asociadas a los robledales como etapas seriales. Dentro del territorio esta aparece principalmente en los municipios localizados a mayor altitud como Hinojosa de San Vicente, El Real de San Vicente, Almendral de la Cañada y Navamorcuende.

6.2.5.3.2. Retamares

Los retamares de la especie *Retama sphaerocarpa* dan lugar a importantes formaciones en extensión en zonas donde la vegetación natural se ha degradado consecuencia de la sobrecarga agroganadera, por su capacidad para fijar el nitrógeno atmosférico, lo que conlleva a un abono natural del suelo; este hecho favorece el desarrollo de estas formaciones vegetales, constituyendo formaciones muy abiertas que superan en algunos casos el porte arbustivo alcanzando en ocasiones excepcionales porte arborescente, los acompañantes del retamar dependen del estado sucesional de la vegetación, de este modo, en las situaciones de mayor progresión de la vegetación los retamares están acompañados por encinas jóvenes (*Quercus rotundifolia*), mientras que en las fases de mayor regresión sucesional las retamas (*Retama sphaerocarpa*) se encuentran acompañadas de tomillos blancos (*Thymus mastichina*), cantuesos (*Lavandula sampaiana*), e incluso de un pastizal evolucionado donde se desarrollan *Agrostis castellana*, *Gaudinia fragilis*, *Trifolium cernuum*, *Dactylis lusitanica*, *Trifolium glomeratum*, *Poa pratensis*, *Agrostis pourretii*, *Pulicaria paludosa*, *Carlina racemosa* y *Tolpis barbata*.

6.2.5.4. Matorrales de avanzada degradación

6.2.5.4.1. Jarales

Presentes en el territorio de estudio dentro de la clase *Cisto-Lavanduletea* caracterizadas por conformar comunidades seriales sufruticosas mediterráneo-occidentales, acidófilas o calcífugas, dominadas por cistáceas y labiadas, productoras de horizonte orgánico edáfico con componentes ácidos y aromáticos (jarales, cantuesales, tomillares) y desarrolladas en áreas termo y supramediterráneas secas y semiáridas, raramente subhúmedas. La extensión de estas comunidades se produce como resultado de la destrucción de la vegetación potencial natural de micro-mesobosques esclerófilos debido a incendios, talas y a la consecuente erosión de las capas superficiales del suelo (Cantó, 2004), se trata de una formación con escasa diversidad botánica.

VI. LA VEGETACIÓN

Constituyen un matorral xerófilo y heliófilo compuesto por la jara pringosa (*Cistus ladanifer*), conocida también con multitud de nombres, siendo el más usual el de jara común. En la comarca las comunidades arbustivas de carácter serial de los jarales adquieren su máximo desarrollo sobre sustratos ácidos, y en condiciones de fuerte exposición, en muchos casos beneficiados por la acción del fuego, llegan a formar vastas extensiones del territorio con un notable grado de cobertura.

Estas comunidades de carácter serial adquieren su máximo desarrollo en condiciones de alta exposición en suelos ácidos, e indican una degradación bastante acentuada de las condiciones biogeográficas originarias. Su presencia suele advertir una profunda pobreza edáfica, generalmente ocupando los suelos ácidos erosionados y muy degradados de antiguos bosques, de los que representa la serie regresiva. Y es que el jaral muestra la manifestación más elocuente de la degradación del potencial edáfico a partir de una explotación abusiva, de talas o incendios repetidos del arbolado. Su inequívoco carácter esquilmador y nulo papel protector de la epidermis edáfica implica una situación regresiva.

El jaral conforma una formación vegetal de considerable extensión y suele formar manchas monoespecíficas. Su extensión se debe al carácter pionero y colonizador de esta especie típica de luz, que rápidamente ocupa los campos de cultivo abandonados, y a su carácter pirófito, ya que la germinación de las semillas se ve estimulada por la acción del fuego que rebrota con mayor vigor tras el incendio.

La pureza o monoespecificidad de la formación se debe a la elevada cantidad de aceites esenciales presentes en la jara, representada por el ládano, que inhibe la germinación y desarrollo de herbáceas y otras leñosas.

Los condicionantes climáticos de esta especie, la limitarían a los sectores más soleados y menos húmedos, son relativamente influyentes para la conformación de comunidades vegetales extensas en el territorio de estudio.

La mayoría de las formaciones de jara estudiadas son consecuencia directa de la acción del fuego ya que las jaras se desarrollan y colonizan bien en la etapa postincendio.

El jaral más abundante, es el de la jara pringosa (*Cistus ladanifer*) encuadrada en la asociación *Genisto hirsutae-Cistetum ladaniferi* caracterizados por jarales mesomediterráneos luso-extremadurenses que representan un estado avanzado de degradación de encinares lusoextremadurenses (*Pyro bourganenae-Quercetum rotundifoliae*), que se encuentran presididos por la jara pringosa (*Cistus ladanifer*) y caracterizados florísticamente por la aulaga (*Genista hirsuta*) y el cantueso (*Lavandula sampaiana*).

La asociación se caracteriza según Sánchez Mata (1989) por ser “*Vegetación nanofanerofítica y camefítica mediterránea xerófila, desarrollada sobre suelos silíceos meso-oligotróficos inmaduros o muy erosionados*”.

La extensión de estas comunidades se produce casi siempre como resultado de la destrucción del bosque esclerófilo de encinas (*Quercus rotundifolia*). El jaral es una formación en la que dominan los nanofanerófitos como la jara pringosa (*Cistus ladanifer*) cuya formación en determinados puntos esta próxima al 100% de la cobertura, a los que acompañan algunos elementos propios del encinar cuando el jaral se

VI. LA VEGETACIÓN

aclara como la encina (*Quercus rotundifolia*), el enebro (*Juniperus oxycedrus*) y el torvisco (*Daphne gnidium*) considerados como características territoriales de la comunidad. La asociación no es muy rica en especies, la mayoría de las cuales son fruticasas, aunque entran algunas terófitas propias del pastizal oligótrofo.

No obstante, ocasionalmente la jara aparece asociada al cantueso (*Lavandula sampaiana*), jaguarcillo (*Halimium umbelatum*), torvisco (*Daphne gnidium*), berceo (*Stipa gigantea*), enebro (*Juniperus oxycedrus*), encina (*Quercus rotundifolia*) y en menor medida al melojar y al pinar. Si se acentúa la degradación aparecen los tomillos (*Thymus zygis* y *Thymus mastichina*), mientras que en las áreas de transición hacia el matorral mixto de escobas y piornos aparece entre el jaral, el escobón (*Cytisus scoparius*).

La masa del jaral cubre extensas superficies, y se convierte en un matorral de difícil tránsito porque sus ramas dificultan el paso. A pesar de la densidad, las jaras se disponen de una manera uniforme con una distribución homogénea, que parece corresponder a una competencia espacial de forma que los huecos no son ocupados por nuevas plantas. Este matorral se caracteriza por adaptaciones tendentes a evitar la pérdida de agua y la insolación. Si la sequedad y el calor se intensifican durante un largo periodo, la jara reduce su metabolismo para evitar traspiraciones y entra en reposo estival.

Es complicada la recuperación del encinar a partir del jaral, ya que sus suelos son brutos, sin desarrollar y varios factores condicionan negativamente su posible evolución, la hojarasca de la jara pringosa (*Cistus ladanifer*) humifica mal por causa del ladano que perturba la acción de los microorganismos descomponedores, pero existe una transformación paulatina de la materia orgánica con la descomposición mineral.

Las matas de jara se reinstalan con rapidez después del incendio ya que apenas tienen competencia, desarrollándose con el paso del tiempo hasta alcanzar de nuevo un jaral denso, prácticamente impenetrable.

El carácter silicícola del territorio permite a la jara pringosa (*Cistus ladanifer*) instalarse en toda la sierra y en la mayoría de las depresiones, excepto en las áreas donde las condiciones de humedad son muy significativas.

En las partes más altas de la comarca son las situaciones donde este arbusto no encuentra su sitio, generalmente en las pedrizas y especialmente las de umbría debido a que el frío y la escasa insolación, acompañados de una cierta humedad, son las condiciones más rechazadas por la jara. Pero en el resto de las laderas, si la humedad no es tan importante o la insolación suficiente, pueden desarrollarse densos jarales, produciéndose en ocasiones introgresiones hacia los robledales o lugares más húmedos cercanos.

Con respecto al porte, hay que señalar que esta jara aparece en estado arbustivo preferentemente, pero es muy frecuente con tamaños más pequeños, por ser reciente su colonización en determinados espacios después de los incendios y las talas.

También puede encontrarse aunque no es habitual, con portes de unos 3 o 4 metros, es decir, en estado arborescente, en formaciones mejor o más largamente conservadas o cuando se desarrolla en situaciones más frescas como en la ladera sur del pico de San Vicente.

VI. LA VEGETACIÓN

Estos jarales comunes, a diferencia de otras formaciones vegetales, originan comunidades en las que dominan de un modo, en ocasiones, absoluto, llegando incluso a ser monoespecíficas como ocurre en la ladera sur de la Cabeza Bermeja o en el extensísimo jaral del paraje de la Raña de casi 800 hectáreas que fueron quemadas en un gran incendio en agosto del 1989 donde se desarrollaba un encinar en recuperación y que en la actualidad presenta especies como la retama de bolas (*Retama sphaerocarpa*), el escobón (*Cytisus scoparius*), la jara pringosa (*Cistus ladanifer*), el torvisco (*Daphne gnidium*) y algunos pies de enebros (*Juniperus oxycedrus*), encinas (*Quercus rotundifolia*) y olivos (*Olea europaea*) de pequeño porte.

Otra asociación de jaras es la denominada *Santolino rosmarinifoliae-Cistetum laurifolii* (Cantó, 2004) entre las que destaca la jara estepa (*Cytisus laurifolius*), que forma parte de la etapa de sustitución de los robledales y que se localiza en los municipios de Navamorcuende, e Hinojosa de San Vicente en el piso supramediterráneo subhúmedo, donde podría considerarse de óptimo carpetano.

Finalmente, entre los jarales destacan por su peculiaridad los jarales mesomediterráneos secos, de óptimo lusoextremadurenses, etapa de degradación de encinares, en afloramientos con matices calcáreos que podrían pertenecer a la asociación *Lavandulo sampaioanae-Cistetum albidum* (Cantó, 2004). Estos jarales luso-extremadurenses con óptimo en afloramientos calcáreos, se localizan puntualmente al este del territorio en el cerro de Los Caleros entre Garciotum y Nuño Gómez y en el municipio de Montesclaros entre 450-650 metros de altitud, con orientación de solana donde comparte el territorio con la jara blanca (*Cistus albidus*), la encina (*Quercus rotundifolia*), el enebro (*Juniperus oxycedrus*) y otras jaras más frecuentes en el territorio como el jaguarzo morisco (*Cistus salviifolius*) y el jaguarcillo (*Halimium viscosum*).

6.2.5.4.2. Romerales

El romero (*Rosmarinus officinalis*) es una especie principalmente calcícola y termófila y su ambiente principal se encuentra sobre sustratos calizos considerándose característica de la clase *Rosmarinetea officinalis*. En la comarca se encuentra distribuido por puntos dispersos en todo el territorio, adquiriendo mayor importancia en zonas térmicas ocupando el interior del sotobosque del encinar en ambientes de jarales. Es muy significativa la densidad del romeral en el término de Montesclaros donde aparecen acompañando al complejo biogeográfico del encinar, preferentemente en orientaciones de solana especialmente en los afloramientos de calizas paleozoicas.

6.2.5.4.3. Brezales

En la Sierra de San Vicente los brezales se encuentran dispersos en enclaves muy puntuales, habitando dos especies de brezos de gran trascendencia, pues son referentes de la influencia de un cierto grado de oceanidad en el territorio de estudio.

El brezal húmedo de *Erica scoparia* es una formación arbustiva de hasta dos metros de altura que se asienta solamente en una pequeña vaguada en la cabecera del arroyo de la Tejada próximo a la fuente de las Corzas perteneciente al término municipal de Almendral de la Cañada.

VI. LA VEGETACIÓN

El otro brezal que se presenta está constituido por el brezo blanco (*Erica arborea*) que tiene una distribución en la sierra escasísima, ya que tan solo se encuentra en enclaves muy concretos como el entorno del arroyo de la Viña en Almendral de la Cañada. Este brezo juega un importante papel como bioindicador de un cierto grado de influencia oceánica por ser característico de zonas frescas y umbrosas que con cierta frecuencia es indicador de una situación dinámica más avanzada de la vegetación.

6.2.5.5. Matorrales de pequeña talla: cantuesales, bolinares y tomillares

Conforman formaciones de labiadas que representan un importante grado de regresión respecto del bosque original de encinas (*Quercus rotundifolia*) que se ven favorecidas por situaciones de fuerte insolación constituyentes en el dominio del encinar de etapas de avanzada degradación.

6.2.5.5.1. Cantuesales

Son matorrales de escaso porte que desarrollan sobre sustratos ácidos, generalmente sobre enclaves pedregosos en situaciones muy expuestas al sol, cuando los encinares climácicos han sido destruidos por el hombre. Aparecen en el territorio de estudio como una etapa de regresión muy avanzada de los encinares. La especie que se encuentra en esta zona es principalmente el cantueso (*Lavandula sampaiana*). Esta especie suele compartir el espacio con otras, en unos casos el cantueso (*Lavandula sampaiana*) es la especie dominante, pero en otros puede ser secundaria, siendo la especie más común el tomillo blanco (*Thymus mastichina*).

El cantuesar representa la etapa final del proceso degradativo y la primera etapa de sucesión post-cultivo. Aunque el cantueso (*Lavandula sampaiana*), es un elemento muy frecuente en las formaciones arbustivas y en las etapas seriales de las formaciones arbóreas, preferentemente en el dominio del encinar pero también en el dominio del rebollar, suele aparecer dando lugar a formaciones arbustivas puras conformando agrupaciones singulares de gran trascendencia paisajística.

En la Sierra de San Vicente se encuentra una importante mancha de cantuesos (*Lavandula sampaiana*) de carácter monoespecífico y relativa extensión, que muestra de manera evidente la importancia del proceso de degradación edáfica. Este cantuesar se localiza entre Navamorcuende y Marrupe y aparece acompañado por otras labiadas, fundamentalmente tomillos (*Thymus zygis* y *Thymus mastichina*).

6.2.5.5.2. Bolinares

La bolina (*Santolina rosmarinifolia*) es un arbustillo de apetencias nitrófilas que con frecuencia se encuentra en los matorrales de avanzada degradación, tanto jarales como cantuesares y tomillares sobre todo en bordes de caminos y senderos. Son comunidades de tipo tomillar dominadas por compuestas y de carácter nitrófilo en los que con frecuencia está presente también la mejorana incluida en la asociación *Artemisio-Santolinetum rosmarinifoliae* de la clase *Pegano-Salsoletea* cuyas especies principales son: *Santolina rosmarinifolia*, *Helichrysum serotinum*, *Helichrysum stoechas*, *Ruta montana* y *Sideritis hirsuta*.

VI. LA VEGETACIÓN

6.2.5.5.3. Tomillares

La especie más frecuente es la mejorana (*Thymus masticina*), encontrándose en una gran variedad de ambientes. Se diferencian del cantuesal, ya que no suele dar lugar a formaciones monoespecíficas, sino que mas bien aparece como acompañante de otras especies arbustivas entre las que destacan el cantueso (*Lavandula sampaiana*), el romero (*Rosmarinus officinalis*) y la jara pringosa (*Cistus ladanifer*) en ambientes de jarales y en los bolinares de *Santolina rosmarinifolia*, en situaciones nitrificadas y también en los tomillares-pastizales de *Thymo-Plantaginion* de la clase *Festucetea indigestae* donde aparecen *Arenaria querioides*, *Avenula sulcata*, *Hieracium castellanum*, *Koleria crassipes*, *Plantago radicata*, *Sanguisorba verrucosa* y *thymus zygis* y en los majadales de *Poa Bulbosa* en el pico de San Vicente.

6.2.6. Vegetación rupícola

La Sierra de san Vicente por su carácter principalmente granítico es menos propicia para un rico y variado desarrollo de una rica vegetación como ocurre en territorios donde abundan las calizas y las cuarcitas. No obstante presenta un muestrario variado de comunidades rupestres, unas rupícolas y otras glerícolas con una interesante diversidad florística.

En el catálogo florístico figuran 36 especies de preferencias rupestres. De ellas casi una docena se consideran características de la clase *Asplenetia*, es decir propiamente rupícolas: *Cystopteris fragilis subsp. fragilis*, *Hesperis laciniata*, *Asplenium septentrionale*, *Asplenium trichomanes trichomanes*, *Cheilanthes tinaei*, *Asplenium billotii*, *Cheilanthes hispanica*, *Cheilanthes x iberica*, *Melica minuta* y *Cheilanthes maderensis*

A estas se pueden añadir otras especies rupícolas de carácter nitrófilo de la clase *Parietaria* como la doradilla (*Ceterach officinarum*) y el ombligo de Venus (*Umbilicus rupestris*) que permiten señalar la presencia de comunidades de esta clase en la zona de estudio aunque no se haya citado en la comarca *Parietaria judaica*, especie directriz de la asociación *Parietarium judaicae* presente en el valle del Tiétar (Sanchez Mata 1985) en el cual deben integrarse.

También de carácter rupestre son las comunidades de la clase *Phagnalo-Rumicetea* propia de ambientes saxícolas y taludes terrosos que presentan el interés de albergar bastantes endemismos ibéricos como *Antirrhinum graniticum*, *Digitalis thapsi*, *Erysimum lagascae* y *Jasione tomentosa* que caracterizan a la alianza *Rumici-Dinthion lusitani* de la que están presentes en la comarca las asociaciones *Digitali thapsi-Dianthetum lusitani* y *Phagnalo saxatilis-Rumicetum indurati*. La primera es propia de pequeñas grietas y repisas principalmente en berrocales graníticos destacando en ella el clavel portugués (*Dianthus lusitanus*) y la dedalera (*Digitalis thapsi*). La segunda, por su parte coloniza taludes y bordes de muros y cercas en el piso mesomediterráneo en los que encuentran su ambiente propicio los “acederones” (*Rumex induratus*), *Phagnalon saxatile*, *Erysimum lagascae* y *Antirrhinum graniticum*.

La afinidad rupestre se encuentra presente también en las comunidades de *Parietaria lusitanica* a la que acompañan *Anogramma leptophylla* (*Anogrammo*

VI. LA VEGETACIÓN

leptophyllae-Parietarietum lusitanicae) y diversas especies de *Cardamino-Geranietea*, clase en la que se incluye fitosociológicamente esta asociación.

La vegetación rupícola está compuesta fundamentalmente por la doradilla (*Ceterach officinarum*), el ombligo de venus (*Umbilicus rupestris*), el narciso de roca (*Narcissus rupicola*), la dedalera (*Digitalis thapsi*), la boca de dragón (*Antirrhinum graniticum*) y otras con mayores requerimientos en humedad que estas como *Geranium molle*, *Parietaria lusitanica*, *Cardamine hirsuta*, *Galium spurium*, *Polypodium australe*, *Sedum hirsutum* y fundamentalmente *Anogramma leptophylla*. En los ambientes propios de las grietas del granito aparecen: *Asplenium billotii*, *Cheilanthes tinai* y culantrillo (*Asplenium trichomanes*). Ligadas a los ambientes rupícolas de algunos berrocales graníticos como el de la cima del pico de San Vicente que permiten la inbricación de especies rupícolas y no rupícolas cabe señalar la presencia de *Dianthus lusitanus*, *Rumex induratus*, *Thymus mastichina* y *Thymus zygis*, mientras que en las zonas rocosas se localizan vallicares supramediterráneos de *Agrostis castellana*, *Dactylis lusitanica* y *Briza maxima* con algunos árboles dispersos de pequeño porte como *Crataegus monogyna* y *Juniperus oxycedrus*.

6.2.7. Comunidades pratenses y praderas-juncuales

Las comunidades pratenses se caracterizan por los prados y los pastos, formaciones de origen antrópico resultado de la sustitución de los bosques mixtos de rebollos y fresnos (*Fraxinus angustifolia*) fundamentalmente por estas formaciones vegetales.

Los prados están situados en las partes bajas cercanas a los pueblos debido a que es la forma en que reciben más agua, fundamentalmente de regatos afluentes de los pequeños arroyos que surcan la sierra. Al ser generalmente de propiedad privada, están cercados por pequeños muros de piedra, donde es frecuente la presencia del olmo (*Ulmus minor*). Este árbol vive sobre suelos relativamente profundos y puede aparecer junto a algunos pies de fresnos (*Fraxinus angustifolia*), chopos (*Populus nigra*) y mimbreras (*Salix fragilis*). Estos prados suelen ser pastados por el ganado durante el otoño e invierno hasta febrero, cuando se deja crecer para proceder a una única siega llevada a cabo en junio y recogida para complemento de la dieta animal en invierno.

Destacan en estos prados altas gramíneas típicas de los prados de siega como *Agrostis capillaris*, *Cynosurus cristatus*, *Gaudinia fragilis*, *Anthoxanthum odoratum*, *Lolium perenne* y *Poa pratensis*. Dentro de este denso manto herbáceo son muy comunes en los prados el gamón (*Asphodelus albus*), la acederilla (*Rumex intermedius*), el diente de león (*Taraxacum officinale*), la margarita silvestre (*Bellis sylvestris*), la malva (*Malva rotundifolia*), la menta (*Mentha pulegium*), la saxifraga (*Saxifraga granulata*) y los jopitos (*Trifolium angustifolium*). Fitosociológicamente estos prados se incluyen en la clase *Molinio-Arrhenatheretea* de la cual la asociación principal es *Festuca amplaie-Cynosuretum cristati* en la que se incluyen la mayoría de los prados de siega y diente.

En ambientes más húmedos es donde encuentra su sitio el junco churrero (*Scirpoides holoschoenus*), la especie directriz de la asociación *Trifolio resupinati-Holoschoenetum*, mientras en ambientes fuertemente nitrificados se desarrollan los

VI. LA VEGETACIÓN

gramadales con cárices de *Trifolium resupinati*-*Caricetum chaetophyllae* y los juncuales con mentas de *Mentha suaveolentis*-*Juncetum inflexi*.

Además de las especies que dan nombre a estas asociaciones destacan como plantas acompañantes de los juncuales churreros: *Phleum bertolonii*, *Crepis capillaris*, *Linum angustifolium*, *Plantago lanceolata*, *Oenanthe lachenalii* y *Alopecurus pratensis*. En los gramadales se desarrolla la grama común (*Cynodon dactylon*), y el vallico (*Agrostis Castellana*), acompañadas de *Gaudinia fragilis* y *Chamaemelum nobile*, y en los juncuales con menta aparte de las especies titulares de la asociación, aparecen *Holcus lanatus*, *Poa trivialis* y *Rumex crispus* entre otras.

En San Román de los Montes y más concretamente en el arroyo Guadamora en suelos donde tiene lugar cierta salinización en superficie por la fuerte evaporación existen comunidades de *Juncus acutus* y *Juncus maritimus* considerados halófilos y características de *Juncetea maritimi*. Su presencia no ha sido considerada por P.Cantó suficientemente para poder señalar asociaciones de esta clase hidrohalófila en la comarca y estos juncos son acompañantes de los juncuales churreros de *Scirpoides holoschoenus* en unos casos y de las comunidades helofíticas de *Magnocarici-Phragmitea* en otros.

6.2.8. Pastizales

Se tratan en este apartado un conjunto heterogéneo de pastizales ya que en él se incluyen pastizales terofíticos y vivaces de ambientes diversos.

6.2.8.1. Los pastizales terofíticos no nitrófilos.

Se incluyen en la clase *Tuberarietea guttatae* y están formados por plantas herbáceas que sobresalen algunos centímetros sobre el suelo y que son en la mayoría de los casos la última etapa de degradación de los matorrales seriales. Rivas Goday (1964) los denominaba pastos de hambre, principalmente en los dominios del encinar ocupando grandes extensiones en las zonas llanas y en las dehesas siendo las familias más frecuentes: gramíneas, leguminosas, compuestas, crucíferas y cariofiláceas. Las plantas que caracterizan estos pastizales rebasan el centenar y entre ellos se cuentan varios endemismos ibéricos (*Hispidella hispanica*, *Linaria elegans*, *Malcolmia triloba*, *Micropyrum patens*, *Myosotis personii*, *Sedum arenarium*, *Sedum pedicellatum* y *Silene psammitis*) e iberoafricanismos (*Aphanes microcarpa*, *Cleonia lusitanica*, *daucus durieua*, *Erophila verna*, *Eryngium tenue*, *Euphorbia exigua*, *Evax lusitanica*, *Hymenocarpus cornicina*, *Hymenocarpus hamosus*, *Hymenocarpus lotoides* y *Molineriella laevis*). Esta riqueza florística indica la importancia biogeográfica de estos pastizales terofíticos en la región mediterránea en general y occidental en particular. Ello permite distinguir numerosas asociaciones especializadas en función del sustrato, suelo y bioclima.

En suelos de textura claramente arenosa en los arenales del Guadyerbas en Montesclaros y ya fuera del territorio de estudio en Velada, encuentran su acomodo las especies conocidas como sabulícolas propias de los pastizales de *Malcolmia patula* (*Loeflingia hispanicae*-*Malcolmietum patulae*) de los que forman parte también *Anthoxanthum ovatum* subsp. *ovatum*, *Aphanes maroccana*, *Erodium bipinnatum*

VI. LA VEGETACIÓN

Erodium cicutarium, *Evax lusitanica*, *Hymenocarpos hamosus*, *Lotus castellanus*, *Pimpinella villosa* y *Rumex roseus*.

Sobre sustratos ricos en bases más ligados a sedimentos miocenos que a los afloramienos de calizas cámbricas se desarrollan pastizales asignables a la asociación *Velezio rigidae-Asteriscetum aquaticae* en los que son frecuentes *Trachynia distachya*, *Tolpis barbata*, *Linum strictum*, *Atractylis cancellata*, *Coronilla scorpiodes*, *papaver dubium* y *Campaula erinus*. En afloramientos graníticos con suelos esqueléticos o casi sin suelo encuentran su lugar pastizales abiertos en los que destaca la presencia de diversas especies de *Sedum* (*Sedum andegavense*, *Sedum arenarium*, *Sedum pedicellatum*, *Sedum lusitanicum* y *Sedum caespitosum*) a los que acompañan diversas especies de la clase y que se han encuadrado en las asociaciones *Agrostio truncatulae-Sedetum lusitanici*, *Chamaemelo fuscata-Sedetum andegavensis* y *Sedetum caespitoso-arenaii*.

Por último, en suelos silíceos más o menos degradados o decapitados se encuentran los pastizales terofíticos, más ricos en especies que en el piso mesomediterráneo, se encuadran en la asociación *Trifolio cherleri-Plantaginetum bellardii*, muy común en las dehesas y en el supramediterráneo en el pico Pelados en *Trisetum ovari-Agrosterum truncatulae*. Estos pastizales anuales se componen de numerosas herbáceas como *Tuberaria guttata*, diversos tipos de tréboles como *Trifolium angustifolium*, *Trifolium arvense*, *Trifolium campestre*, y otras plantas como la *Herniaria cinerea*, *Aira cupaniana*, *Plantago bellardi*, *Tolpis barbata*, *Teesdalia nudicalis*, *Ornithopus perpusillus*, *Vulpia bromoides*, *Molneriella laevis*, *Hymenocarpos lotoides*, *Paronychia cymosa*, *Briza minor* y *Bellardia trixago*.

Al contrario que los prados, los pastizales de herbáceas anuales no son aptos para la siega sino solo para un pastoreo extensivo. La ausencia de pastoreo permite su evolución hacia jarales o cantuesares, pero un pastoreo moderadamente intensivo y controlado, sobre todo si va acompañado de la técnica del encanillado, hace que puedan evolucionar hacia los majadales de *Poa bulbosa* o bien hacia los pastizales sumbnitrófilos de *Thero Brometalia* y los ruderal-viarios de *Hordeion leporini* que se pueden constituir en una fuente de alimento importante para el ganado.

6.2.8.1.1. Majadales

El pastoreo por ganado lanar y la técnica del majadeo y encanillado que enriquece el suelo en nutrientes y nitrógeno permite la evolución de los pastizales terofíticos de *Tuberarietea* hacia los pastizales mixtos de anuales y vivaces conocidos como majadales para los que los fitosociólogos han creado la clase *Poetea bulbosae*.

En los majadales nitrificados aparecen: *Poa bulbosa*, *Trifolium subterraneum*, *Paronychia argentea*, *Astragalus pelecinus*, *Mentha suaveolens*, *Poa trivialis*, *Holcus lanatus*, *Rumex crispus*, *Trifolium pratense*, *Cynodon dactylon*, *Gaudinia fragilis*, *Trifolium micranthum*, *Trifolium subterraneum* y *Trifolium tomentosum* que caracterizan a la asociación *Trifolio subterraenei-Poetum bulbosae* que ocupa amplios espacios en terrenos abiertos y encinares adehesados.

Dentro del dominio de estos pastizales los de bordes de caminos y trayectos recorridos por el ganado son dominio característico de los pastizales ruderales de

VI. LA VEGETACIÓN

cebadilla (*Hordeum leporinum*) y otras gramíneas anuales como *Bromus hordeaceus*, *Bromus sterilis* y diversos jaramagos (*Diploaxis virgata* y *Hirschfeldia incana*).

6.2.8.1.2. Cervunales

Los cervunales son praderas o cespadales sobre suelos húmedos y ácidos de media y alta montaña en los que suele dominar el cervuno (*Nardus stricta*) ligados a un intenso pastoreo principalmente de ganado lanar, en Sierra Nevada se conocen con el significativo nombre de borreguiles, cuya personalidad hace que fitosociológicamente se les considere clase por si solos *Nardetea strictae*.

En la comarca aparecen en la cabecera del arroyo Guadyerbas en la zona del Piélago, son los denominados cervunales, céspedes higrófilos de biotipo mayoritario hemicriptófito que requieren para su supervivencia de un nivel freático cercano a la superficie todo el año, localizándose sobre todo en las navas, sobre suelos gleyzados, que son aprovechados como praderas de diente. La composición florística principal son: *Nardus stricta*, *Polygala vulgaris*, *Luzula multiflora*, *Trifolium pratense*, *Drosera rotundifolia*, *anagallis tenella* y *Sphagnum denticulatum*. Estos cervunales el encuadran en la asociación *Festuco rothmaleri-Juncetum squarrosi*.

6.2.8.1.3. Pastizal-tomillares sobre litosuelos

En las cumbres del área del Piélago en las proximidades del pico Pelados y pico Cruces se localiza un pastizal vivaz de óptimo carpetano desarrollado sobre suelos ranker o litosuelos donde destaca la abundancia del tomillo salsero (*Thymus zygis*) al que acompañan entre otras especies: *Agrostis truncatula*, *Arenaria queriodes*, *Bufonia macropelata*, *Koeleria caudata*, *Leucanthemopsis pallida* y *Ranunculus gramineus*. Este pastizal tomillar se encuadra en la asociación *Thymo zygisdis-Plantaginietum radicatae* de la alianza *Thymo plantaginion*, clase *Festucetea indigestae*.

6.2.8.1.4. Berceales

El berceal es una formación dominada por comunidades vivaces de gramíneas que se asientan en pedregales y protosuelos de enclaves áridos, fácil de distinguir por su elevada talla de su especie principal el berceo (*Stipa gigantea*) que puede sobrepasar ampliamente el metro de altura. Fitosociológicamente se encuadran en la alianza *Agrosti-Stipion gigantheae* de la clase *Sipo gigantheae-Agrostetea castellanae* en la que se incluyen también los vallicares. Esta especie se encuentra en dos tipos de ambientes:

El primer tipo de ambientes se localiza en las vertientes de las solanas de la sierra, en zonas con berrocales o afloramientos graníticos, donde el berceo (*Stipa gigantea*) domina un amplio sector de forma monoespecífica, en los cerros graníticos próximos a Mejorada y en el cerro del Cura en las proximidades de Cervera de los Montes. En cualquier caso el berceal aparece ocupando las áreas del antiguo dominio del encinar que posteriormente fue ocupado por el matorral mixto de sustitución formado por leguminosas, en lugares donde se manifiesta un fuerte proceso erosivo, originándose un litosuelo donde solo puede vivir esta formación vegetal.

VI. LA VEGETACIÓN

Hoy, con el abandono rural esta especie ha progresado hasta formar extensas manchas en algunos enclaves sobre berrocales y afloramientos graníticos, que denota su marcado carácter subrupícola.

Por tanto, se puede afirmar que el berceal es una formación vegetal muy estable que evoluciona lentamente, donde aparecen otras gramíneas de menor talla como *Agrostis castellana*, *Dactylis glomerata*, *Plantago lanceolata*, *Crepis taraxacifolia*, *Dactylis lusitanica*, *Arrhenatherum baeticum*, *Sanguisorba verrucosa*, *Carlina hispanica*, *Cynosurus echinatus*, *Vicia lutea*, y en el cerro del Cura en Cervera donde aparecen los berceos (*Stipa gigantea*) acompañados de *Briza maxima*, *Daphne gnidium*, *Leucanthemopsis*, *Euphorbia segetalis* y *Ruta montana*.

El otro tipo de berceal aparece en la vertiente meridional del Piélagos en el paraje de La Gotera y en la vertiente sur de la Sierra de la Higuera en el paraje del cerro Cuchillar donde como especies acompañantes aparecen pequeños enebros (*Juniperus oxycedrus*) y encinas. Puede considerarse una representación empobrecida de la asociación *Arrhenathero baetici-Stipae giganteae* propia del piso supramediterráneo.

Los vallicares son pastizales densos de talla media-alta aunque menor que la de los berceales dominados por el vallico (*Agrostis castellana*). Requieren suelos más profundos y húmedos que los berceales ocupando en el plano hídrico una posición intermedia entre ellos y las praderas juncuales de la clase *Molinio-Arrhenatheretea*. Entre las especies propias de los vallicares se pueden señalar: *Agrostis castellana*, *Armeria lacaitae*, *Carex chaetophylla*, *Dactylis hispanica* subsp. *lusitanica*, *Dactylis hispanica* subsp. *hispanica*, *Festuca ampla*, *Festuca durandoi* subsp. *livida*, *Gaudinia fragilis*, *Malva tournefortiana*, *Rumex angiocarpus*, *Rumex papillaris*, *Sanguisorba magnoli*, *Serapias lingua* y *Thapsia villosa*. A estas se añaden con frecuencia especies de los majadales de *Poa bulbosa* con los que contactan y se mezclan con frecuencia en función del tipo e intensidad del pastoreo. En la comarca están representados tanto en el piso mesomediterráneo *Gaudinio fragilis-Agrostetum castellanae*, como en el supramediterráneo *Festuco amplexae-Agrostetum castellanae*.

6.2.9. Orlas y herbazales nitrófilos

Se incluyen las comunidades vegetales que se desarrollan en espacios muy alterados por el hombre, tales como bordes de caminos, campos roturados y sometidos a cultivo o abandonados, baldíos, estercoleros y basureros o bien lugares frecuentados por el ganado, así como montes talados o incendiados, en los cuales se produce un enriquecimiento del suelo en nitrógeno bien por aporte directo de nutrientes por el hombre y el ganado y también por la fauna silvestre, bien por procesos edáficos diversos. Este enriquecimiento en nutrientes es responsable de que con frecuencia se alcancen altos niveles de biomasa, mayor que las de las comunidades herbáceas afines con que contactan y con las que se relacionan dinámicamente y que justifica el calificativo de herbazales que con frecuencia se les aplica.

Al mismo tiempo la diversidad de factores y tipos de alteración, su actuación más o menos prolongada y su distinta intensidad, junto con la diversidad de medios y ambientes en que haya tenido lugar contribuyen a una gran diversidad de situaciones y por tanto de tipos de vegetación nitrófila como lo prueba el elevado número de

VI. LA VEGETACIÓN

comunidades repartidas fitosociológicamente en casi una decena de clases cuyas asociaciones y características se incluyen en el apéndice fitosociológico.

Esta diversidad se manifiesta también en una gran riqueza florística, ya que las especies que se consideran fitosociológicamente como características de estas clases superan las 300, lo que representa aproximadamente un tercio de la flora comarcal. Este porcentaje no es excepcional ni exclusivo de la comarca sino normal en regiones de clima mediterráneo en las que la actividad antrópica agrícola y ganadera es muy antigua y variada y en el que los procesos de lavado de nutrientes nitrogenados es menos rápido que en regiones de climas más húmedos.

Aunque la acción antrópica se considera como uno de los elementos principales a tener en cuenta en los estudios del paisaje en el método de Bertrand y que su sensibilidad a las variaciones en el tiempo y en el espacio, su intensidad y modalidades de gran interés (Ferrerías 1987, 1990 y 1993) se les ha dedicado escasa atención en la Geografía, probablemente debido a las dificultades de adquirir un conocimiento suficiente de su diversidad florística y geocológica. Tampoco este estudio tiene como objetivo fundamental profundizar en su conocimiento y análisis, pero parece adecuado dedicarles una mínima atención y señalar sus aspectos principales, siguiendo para ello principalmente el estudio realizado por P.Cantó (2004). Para ello se van a considerar tres grupos principales: vegetación nitrófila terofítica, vegetación nitrófila vivaz y orlas y megaforbios.

6.2.9.1. Vegetación nitrófila terofítica

Dentro de este conjunto se ha señalado la presencia en la comarca de una decena de asociaciones repartidas en dos clases *Stellarietea medae* y *Polygono-Poetea annuae* de importancia desigual, ya que la segunda se limita a los ambientes viarios muy pisoteados, mientras la primera engloba una variada gama de comunidades que difieren por su fenología, primaveral o estivo-otoñal por el tipo de suelo en que se desarrollan y por su grado de nitrofilia. Su competencia con las plantas cultivadas y su escaso valor como pasto para el ganado hace que suelen ser conocidas y calificadas como “malas hierbas”.

Esta diferencia de ambientes hace que el número de especies que puedan desarrollarse sea muy elevado y que el número de las consideradas características rebase las 150. Crucíferas, papaveráceas, cariofiláceas y leguminosas destacan especialmente por el colorido de su floración en las comunidades primaverales, mientras en las estivo otoñales destacan más la presencia de quenopodiáceas y en ambas fenologías la de compuestas remitiéndose al lector a los catálogos florístico y fitosociológico para un mayor detalle, señalándose aquí solamente las comunidades cuya presencia se ha señalado en la comarca y sus rasgos fundamentales.

En medios viarios se desarrollan las comunidades de pequeños terófitos resistentes al pisoteo y desarrollo fugaz de la clase *Polygono-Poetea annuae* que está representada por tres asociaciones en función de las características del suelo: *Crassulo tillaeae-Saginetum apetalae* en suelos de textura arenosa compactados por pisoteo, *Solivetum stoloniferae* en caminos empedrados y similares y *Spergulario rubrae-Matricarietum aureae* en suelos pisoteados temporalmente encharcados. Junto a las

VI. LA VEGETACIÓN

especies que dan nombre a las asociaciones son especies representativas: *Plantago coronopus*, *Poa annua*, *Poa infima* y *Polygonum arenastrum*.

6.2.9.2. Vegetación nitrófila vivaz.

Está formada principalmente por hemicriptófilos y con mayor o menor proporción de hierbas bianuales y geófitos localizándose principalmente en campos de cultivo abandonados o baldíos y en bordes de caminos y carreteras, escombreras y demás espacios fuertemente alterados que no se labran o remueven con facilidad.

Frecuentemente alcanza una talla elevada y una considerable biomasa origen del término herbazales que con frecuencia se aplica a sus comunidades y en las que en la región mediterránea suelen ser dominantes los cardos de gran talla, lo que justifica la denominación de cardales. Entre los cardos presentes en la comarca se pueden citar: *Carduus bourgeanus*, *Carduus pycnocephalus*, *Carduus tenuiflorus*, *Carlina corymbosa*, *Carthamus lanatus*, *Centaurea calcitrapa*, *Eryngium campestre*, *Onopordum acanthium* subsp. *acanthium*, *Scolymus hispanicus* y *Silybum marianum* a los que acompañan otras especies como *Chondrilla juncea*, *Cichorium intybus*, *Cynara cardunculus*, *Cynoglossum cheirifolium*, *Cynoglossum creticum*, y diversos gordolobos (*Verbascum sinuatum*, *Verbascum pulverulentum* y *Verbascum virgatum*).

Estos cardales están representados en la comarca por dos asociaciones incluidas en la clase *Artemisetea vulgaris*: *Galactito tomentosae-Cynaretum humilis*, cardales mesomediterráneos viarios de ambientes secos y *Carduo bourgeani-Silybetum mariani* (Rivas-Martínez, Costa & Loidi 1992).

6.2.9.3. Orlas herbáceas y megaforbios.

Son comunidades herbáceas en ocasiones de gran talla lo que justifica la denominación de megaforbios que se desarrollan en ambientes favorables por suelo y microclima, más o menos enriquecidos en nitrógeno por aporte animal y rápida mineralización de aportes orgánicos de origen vegetal o animal pero sin pastoreo o antropización significativa.

Las comunidades nitrófilas de este grupo presentes en la comarca se han encuadrado en tres clases fitosociológicas *Galio-Urticetea*, *Trifolio-Geranietea* y *Cardamino-Geranietea*.

A la primera se asignan los herbazales antroponitrófilos sobre suelos húmedos y ricos y ambientes de orla forestal más o menos sombría en que se desarrolla la comunidad de *Smyrnum olusatrum* y los herbazales ombrohigrófilos de *Galio aparines-Conietum maculati*. Las especies propias de estas comunidades y ambientes son: *Alliaria petiolata*, *Anthriscus sylvestris*, *Bryonia dioica*, *Conium maculatum*, *Cynosurus effusus*, *Epilobium hirsutum*, *Epilobium parviflorum*, *Galium aparine*, *Geranium robertianum*, *Geum urbanum*, *Lapsana communis*, *Myrrhoides nodosa*, *Pentaglottis sempervirens*, *Scrophularia auriculata* subsp. *auriculata*, *Scrophularia reuteri*, *Stellaria neglecta*, *Tordylium maximum*, *Torilis japonica* y *Urtica dioica*. A estas se puede añadir *Aconitum napellus* única representante en la comarca de la clase megafórbica montano-subalpina *Mulgedio-Aconitetea*.

VI. LA VEGETACIÓN

Las orlas herbáceas forestales heliófilas no nitrófilas se conocen como clase *Trifolio Geranietea*, donde destacan: *Agrimonia eupatoria*, *Campanula rapunculus*, *Carex muricata* subsp. *lamprocarpa*, *Centaurea lingulata*, *Centaurea triumfetti* subsp. *lingulata*, *Clinopodium vulgare*, *Cruciata glabra*, *Dianthus armeria* subsp. *armeria*, *Dictamnus albus*, *Hypericum perforatum* subsp. *angustifolium*, *Lathyrus latifolius*, *Origanum virens*, *Paeonia microcarpa*, *Polygonatum odoratum*, *Silene latifolia*, *Satureja adscendens*, *Satureja vulgaris*, *Silene nutans*, *Stachys recta*, *Tanacetum corymbosum*, *Tanacetum corymbosum* subsp. *corymbosum*, *Vicia cracca*, *Vicia orobus* y *Vicia sepium*. El orégano verde es la especie más conocida y directriz de la asociación *Pimpinello villosae-origanetum virentis* en la que se encuadran sus principales comunidades en la comarca.

El tercer conjunto de este grupo está formado al contrario que los anteriores principalmente por terófitos y se desarrolla en ambientes escionitrófilos principalmente en ambientes del monte mediterráneo de encinares o bosquetes o matorrales degradados a su dominio. Corresponde a la clase *Cardamino-Geranietea* que está representada por las asociaciones *Galio aparinellae-anthriscetum caucalidis* y *Anogrammo leptophyllae-parietarietum lusitanicae* y sus especies principales son: *Anthriscus caucalis*, *Cardamine hirsute*, *Centranthus alcitrapae*, *Galium aparinella*, *Galium minutulum*, *Galium murale*, *Galium spurium aparinella*, *Galium spurium*, *Geranium columbinum*, *Geranium dissectum*, *Geranium lucidum*, *Geranium purpureum*, *Geranium rotundifolium*, *Myosotis ramosissima* subsp. *ramosissima*, *Myosotis ramosissima* subsp. *gracillima*, *Parietaria lusitanica*, *Parietaria mauritanica*, *Ranunculus parviflorus*, *Rhagadiolus stellatus edulis*, *Scandix australis* subsp. *microcarpa*, *Torilis arvensis* subsp. *elongata*, *Torilis arvensis*, *Torilis leptophylla*, *Torilis nodosa* y *Viola kitaibeliana*.

6.2.10. Comunidades herbáceas de lagunas y humedales.

Lagunas y espacios inundados permanente o temporalmente constituyentes de un medio que requiere adaptaciones especiales que han dado origen a tipos de vegetación especializados que a pesar de ocupar superficies reducidas, excepto los grandes embalses, no dejan por eso de tener un notable interés geográfico por su diversidad en función de las propiedades físicas y químicas del agua y por su sensibilidad a las alteraciones antrópicas.

Clasificar y describir brevemente esta diversidad permite llegar a esquemas muy diversos según los criterios a los que se conceda prioridad. Desde un punto de vista fisiológico y geográfico-paisajístico puede considerarse adecuado para su tratamiento en el presente estudio considerar cuatro grupos: comunidades acuáticas no arraigadas, comunidades acuáticas permanentemente inundadas arraigadas pero que no sobresalen de la superficie del agua, comunidades terogeofíticas de corta talla de humedales temporalmente inundados y comunidades helofítico-geofíticas de talla media o elevada que sobresalen claramente de la superficie del agua. De cada uno de ellos se indicarán las especies principales presentes en el territorio, así como su encuadramiento fitosociológico para caracterizar y valorar su significado en la comarca.

VI. LA VEGETACIÓN

6.2.10.1. Comunidades acuáticas no arraigadas.

Representan la máxima adaptación al agua y son de aguas quietas o estancadas en cuya superficie flotan libremente formando manchas de extensión variable, en ocasiones considerable como en el embalse de Cazalegas, el embalse de la Portiña y el embalse de Marrupe. Fitosociológicamente las comunidades de estas plantas forman la clase *Lemnetea* de la que están presentes en las lagunas y embalses de la comarca *Lemna minor*, *Lemna gibba* y *Azolla filiculoides*.

6.2.10.2. Comunidades acuáticas permanentemente inundadas arraigadas pero que no sobresalen de la superficie del agua.

Son propias de fuentes y nacimientos de aguas y de riachuelos y arroyos de aguas fluyentes más o menos vivas.

Las que se desarrollan en fuentes y surgencias de agua se incluyen fitosociológicamente en la clase *Montio-Cardaminetea* de la que están presentes en la comarca las asociaciones *Myosotidetum stoloniferae* y *Montio amporitanae-Ranunculetum hederacei*. Especies propias de estas comunidades son: *Montia amporitana*, *Myosotis stoloniferae*, *Ranunculus hederaceus* a las que se añaden con frecuencia berros (*Rorippa nasturtium-aquaticum*), poleos (*Mentha pulegium*) y otras especies también hidrófilas pero mas propias de otros grupos como *Veronica anagallis-aquatica*, *Sedum lagascae* y *Apium nodiflorum*.

En arroyos y riachuelos de aguas fluyentes poco profundas se desarrollan comunidades de diversos ranúnculos (*Ranunculus peltatus*, *Ranunculus penecillatus* y *Ranunculus saniculifolius*), *Callitriche brutia*, *Callitriche stagnalis* y en el embalse de Cazalegas *Potamogeton crispus*. Estas comunidades se encuadran en la clase *Potametea* de la que están presentes las asociaciones *Callitrocho stagnalis-Ranunculetum saniculifollii* propia de arroyos de aguas cálidas, *Callitricho brutiae-Ranunculetum peltati* de aguas más finas y frías en el Arroyo Martín, alto Guadyervas y cabecera de la Garganta de Torinas y *Callitrico lusitanicae-Ranunculetum pencillati* en aguas corrientes eutrofas en el municipio de Montesclaros.

6.2.10.3. Comunidades terogeofíticas de corta talla de humedales temporalmente inundados.

En depresiones y lagunazos temporalmente inundados es frecuente la formación de comunidades de pequeños geófitos y terófitos de desarrollo fugaz y efímero que fitosociológicamente se encuadran en la clase *Isoeto-Nanojuncetea* cuyo nombre, plenamente justificado, alude a la frecuencia de diversos juncos de corta talla como *Juncus bufonius*, *Juncus capitatus*, *Juncus hybridus*, *Juncus pygmaeus* y *Juncus tenageia*. De esta clase se ha señalado en la comarca la presencia de las asociaciones *Pulicario uliginosae-Agrostietum salmanticae*, *Sedetum lagascae* y *Lythro thymifoliae-Cassuletum vaillantii*. Además de los juncos citados y de las especies que dan nombre a estas asociaciones merecen citarse otras especies como *Cyperus fuscus*, *Lotus parviflorus*, *Lytrum boristenicum*, *Lytrum hyssopifolia*, *Mentha pulegium*, *Montia chondrosperma*, *Ranunculus nodiflorus* y *Scirpus setaceus*.

VI. LA VEGETACIÓN

Mención aparte merecen ciertas lagunillas y lagunazos en los que la evaporación de aguas con cierto contenido de sales permite su ascenso por capilaridad y acumulación en superficie de eflorescencias salinas principalmente en los arroyos Guadamora, Reguerones y Finca los Nogales. La presencia de especies como *Haynardia cylindrica*, *Hordeum marinum*, *Puccinellia fasciculata*, *Polypogo maritimus* y *Spergularia marina* ha permitido señalar la presencia de la asociación *Polypogo maritimi-Hordeetum marini* de la clases halófila terofítica *Sainetea maritimae*.

6.2.10.4. Comunidades helofítico-geofíticas de talla media o elevada que sobresalen claramente de la superficie del agua.

Son el conjunto más visible e importante paisajísticamente, ya que incluye tipos de vegetación tan conocidos como los carrizales y espadañales y la mayoría de los juncales de gran talla. Su abundancia e importancia hace que varias de las especies que las forman tengan nombre vulgar tan ampliamente aceptado y conocido como el carrizo (*Phragmites australis*) y las espadañas o enneas (*Typha angustifolia*, *Typha dominguensis* y *Typha latifolia*) o el nabo del diablo (*Oenanthe crocata*). Fitosociológicamente se incluyen en la clase *Phragmito-Magnocaricetea* cuyas principales características en el territorio aparte de las ya citadas son: *Alisma lanceolatum*, *Apium nodiflorum*, *Bolboschoenus maritimus*, *Cyperus longus*, *Eleocharis palustris*, *Glyceria dedinata*, *Glyceria notata*, *Iris pseudacorus*, *Oenanthe fistulosa*, *Phalaris arundinacea*, *Ranunculus ophioglossifolius*, *Sparganium erectum subsp. erectum*, *Sparganium erectum subsp. neglectum* y *Veronica anagallis-aquatica*.

De las cinco asociaciones de esta clase presentes en la comarca la más importante por su frecuencia y gran talla son sin duda la de los carrizales y espadañales (*Typha angustifoliae-Phragmitetum australis*) y la del nabo del diablo (*Glycerio declinatae-Oenantheum crocatae*) presentes en diversos tramos y bordes de embalses de los ríos Alberche y Guadyerbas y principales arroyos que vierten a ellos. *Glycerio declinatae-Eleocharidetum* es propia de remansos y lagunazos de aguas pobres y otras dos en las que destaca la presencia de la berraza o apio bastardo (*Helosciadetum nodiflori* y *Glycerio declinatae-Apietum nodiflori*) son propias de cursos de agua menores, acequias y arroyos con estiaje acusado.



Foto 1: El robledal que se extiende por el área conocida como “paraje del Piélago” aparece desnudo durante el invierno para adaptarse a las bajas temperaturas.



Foto 2: Ejemplares de robles antiguos en las cercanías del monasterio del Piélago.



Foto 3: Matas de roble rebrotando de cepa en el sotobosque del robledal.



Foto 4: Quejigal durante el otoño en las proximidades de Castillo de Bayuela.



Foto 5: Los cerezos (*Prunus avium*) en flor alternan con el robledal en la vertiente norte del pico del Oso.



Foto 6: El verdor del castaño destaca durante el verano (El Real de San Vicente).



Foto 7: El interior del castaño destaca por su densa de vegetación de tonos verdosos.



Foto 8: El castaño pierde su hoja durante la época invernal en el paraje de la Tejea.



Foto 9: Bosque de pino silvestre (*Pinus sylvestris*) en las proximidades del pico de Pelados (El Real de San Vicente).



Foto 10: Pinar de pino resinero (*Pinus pinaster*) en la vertiente oeste del pico de San Vicente.

VI. LA VEGETACIÓN



Foto 11: Encinar lusoextremadurensis en las proximidades del río Alberche en el paraje de los Frailes (Dehesa de Balsamaña en Castillo de Bayuela).



Foto 12: La encina de Doña Germana con más de 600 años es uno de los árboles más antiguos de la comarca (Pepino).



Foto 13: El encinar-enebral carpetano se extiende por las laderas de la Sierra de la Higuera (Pelahustán).

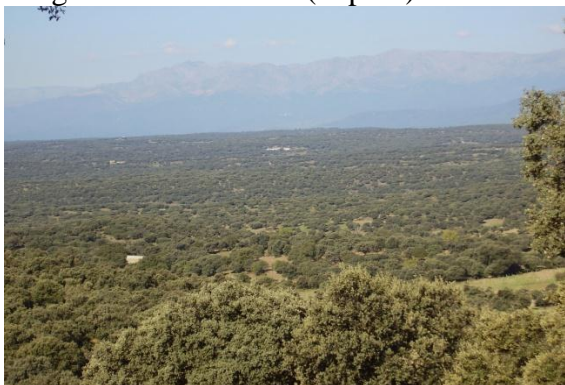


Foto 14: Encinar lusoextremadurensis en la zona oeste de la comarca (Marrupe).



Foto 15: La dehesa de encinas es uno de los hábitats más frecuentes en la comarca (Buenaventura).



Foto 16: Alcornoques sobre granitos en el cerro Calamocho (Castillo de Bayuela).



Foto 17: El bosque de alcornoques es descorchado cada 5-10 años en el cerro Castillo (Castillo de Bayuela).



Foto 18: Gran alcornoque (*Quercus suber*) en las proximidades del cerro de Tomás (Pelahustán).



Foto 19: Los alcornoques se distribuyen por las zonas menos afectadas por las heladas como en los cerros de Marrupe.



Foto 20: Los acebuches de porte arbustivo son frecuentes en las laderas de solana (Cerro Castillo en Castillo de Bayuela).



Foto 21: Enebral entre Castillo de Bayuela e Hinojosa de San Vicente.



Foto 22: Enebro de gran altura en el paraje de las Rastrillas (Castillo de Bayuela).



Foto 23: Aliseda en el río Alberche.

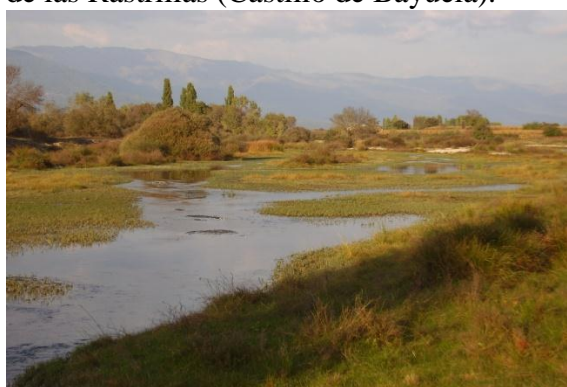


Foto 24: Vegetación de ribera en el río Tiétar (Buenaventura).

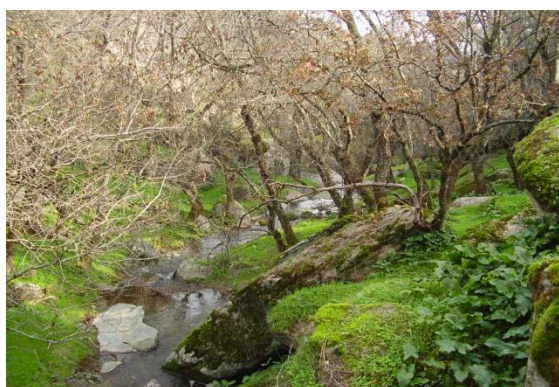


Foto 25: Bosque galería compuesto por fresnos y sauces en el arroyo de las Cañadillas.

VI. LA VEGETACIÓN



Foto 26: Repoblación de chopo blanco (*Populus alba*) en las proximidades del río Alberche (Cardiel de los Montes).

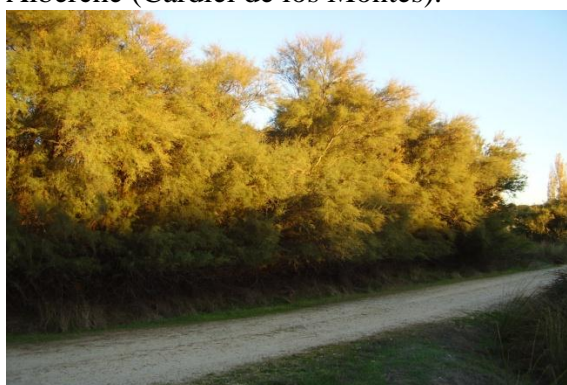


Foto 27: Tarays (*Tamarix gallica*) en el curso bajo del arroyo Aguamora.



Foto 28: Los almeces (*Celtis australis*) se localizan en las vaguadas como el reguero de Navarredonda (Castillo de Bayuela).



Foto 29: Tamujar de *Flueggea tinctoria* en el arroyo Tamujoso (Buenaventura).



Foto 30: En los cerros graníticos próximos a Bayuela se localizan grandes madroños.

VI. LA VEGETACIÓN



Foto 31: Entre las especies del matorral de sustitución del robledal destaca el codesar (*Adenocarpus argyrophyllus*) que aparece en la vertiente norte del pico Pelados.



Foto 32: En los claros del robledal aparece la aulaga falcada (*Genista falcata*) paraje del Piélagos (Hinojosa de San Vicente).



Foto 33: Piornal de hiniesta (*Genista cinerascens*) en el alto de Pelados.

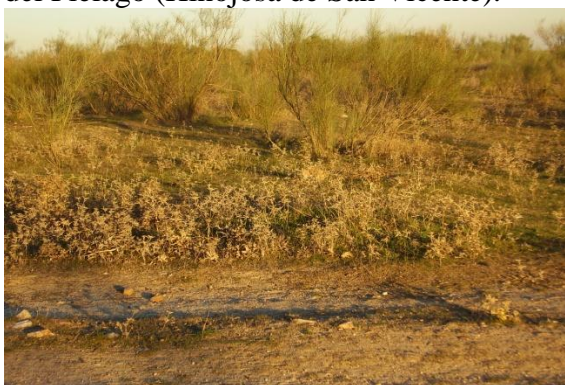


Foto 34: Retamar en el paraje de La Moheda (Castillo de Bayuela).



Foto 35: Jaral de *Cistus ladanifer* en el paraje de la Raña (Navamorcuende).

VI. LA VEGETACIÓN



Foto 36: Tomillar mezclado con retama negra en Almendral de la Cañada localizado en las proximidades del pico Pelados.

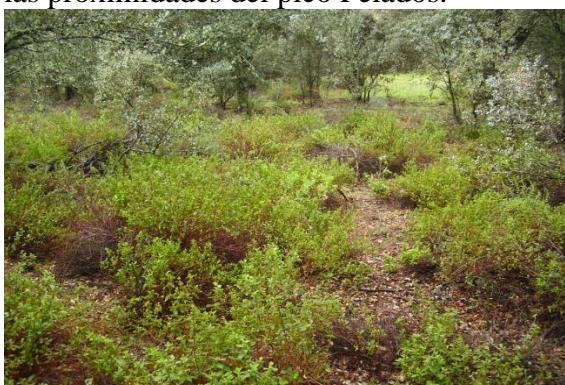


Foto 37: Jaral de *Cistus salvifolius* en el estrato subarbustivo del encinar (Nuño Gómez).



Foto 38: Jara estepa (*Cistus albidus*) en flor en el paraje de Fresnedoso (Nuño Gómez).



Foto 39: Peonía (*Paeonia broteroi*) en flor durante el mes de mayo en el paraje de la Tejea.

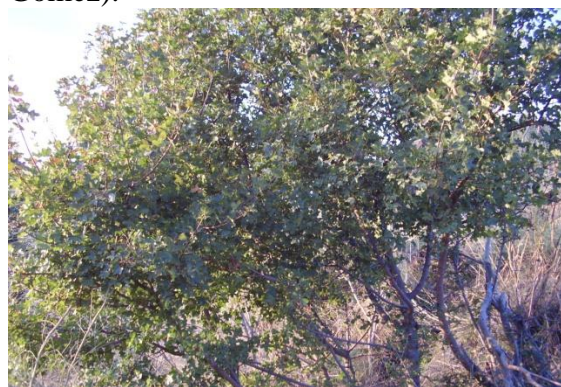


Foto 40: El arce de Montpellier se distribuye por zonas húmedas como el arroyo del Lugar (Navamorcuende).



Foto 41: El acebo (*Ilex aquifolium*) constituye una especie rara en la comarca que se localiza en la espesura del robledal (Venero Rubisco en Almendral de la Cañada).



Foto 42: Ejemplares de *Aconitum napellus* catalogados como vulnerables según la normativa de Castilla la Mancha.

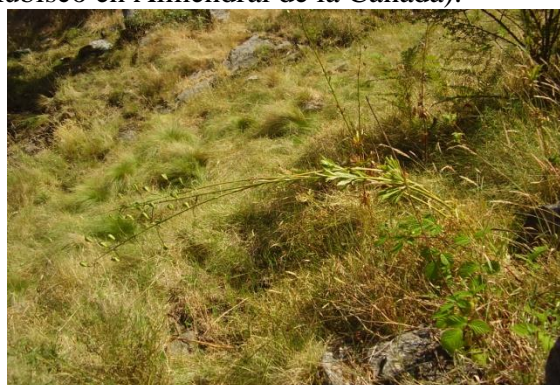


Foto 43: En la zona más alta de la vertiente norte del Piélagos se localizan algunos ejemplares de *Lilium martagon*.



Foto 44: El helecho hembra (*Athyrium filix-femina*) aparece cerca de los manantiales de montaña del Piélagos.



Foto 45: En el interior del robledal se localizan especies poco frecuentes como el sello de salomón (*Polygonatum odoratum*).

7. CATÁLOGO FLORÍSTICO

En la Sierra de San Vicente se han catalogado cerca de ocho centenares de plantas diferentes, entre todas las que se encuentran en la comarca destacan casi un centenar de endemismos de la Península Ibérica. Para la realización del catálogo florístico se ha seguido el orden establecido por flora ibérica para las clases y familias. Se recogen primero los helechos, a continuación las coníferas y después las fanerógamas y dentro de estas primero las dicotiledóneas y finalmente las monocotiledóneas. Dentro de cada clase se sigue el orden sistemático de Flora Ibérica para las familias y dentro de las familias tanto para géneros como para especies el orden alfabético.

De cada especie, se indica nombre científico, nombre vulgar, tipo biológico, corología, geoecología y fitosociología. Esta información permite al lector un mejor conocimiento de las características y significado biológico, geoecológico y paisajístico de cada especie.

-Nombre científico: como norma general se acepta el nombre científico y autoría admitidos en los volúmenes publicados en Flora Ibérica, y en su defecto el Programa Anthos del Real Jardín Botánico de Madrid, aunque se admiten también algunos nombres y taxones, sinonimizados en estas fuentes, pero aceptados en obras de especial relevancia para la comarca como Flora y Vegetación de Extremadura J.A. Devesa (1995), Rivas Martínez *et al.*, (2002), P.Cantó (2004) y R.G. Mateo y S. Pajarón (2009) indicándose en estos casos esta circunstancia a continuación. Debido a recientes cambios nomenclaturales o por tratarse de un nombre utilizado frecuentemente se ha considerado conveniente en ocasiones añadir un sinónimo. Si se trata de nombres del mismo género se indica el sinónimo en cursiva a continuación del nombre aceptado como válido, pero en caso de nombres asignados a géneros diferentes se recoge en el catálogo el nombre en ambos géneros sinónimo remitiéndose en el sinónimo al nombre válido.

-Nombre vulgar: en la mayoría de los casos se indica a continuación un nombre vulgar o vernáculo a título puramente informativo ya que muchas de las especies no tienen uno conocido o suficientemente aceptado y con frecuencia aparece un mismo nombre para varias especies sobre todo en plantas herbáceas.

-Tipo biológico: se presenta el biotipo de cada especie de acuerdo con las abreviaturas según la clasificación siguiente:

- Terófito: Ter.
- Hemicriptófito bienne: Hbienn.
- Hemicriptófito: Hemi.
- Geófito: Geo.
- Hidrófito: Hidr.
- Caméfito: Cam.
- Nanofanerófito: Nanofan.
- Mesofanerófito: Mesofan.
- Macrofanerófito: Macrfan.

-Corología: se ha agrupado a las diferentes especies la siguiente clasificación corológica, aplicando las modificaciones que se han considerado oportunas a las

VI. LA VEGETACIÓN

denominaciones utilizadas en las distintas fuentes manejadas, pues como es sabido no existe uniformidad entre los autores en este aspecto.

Atlántico europeo: Atl.

Circumboreal: Circumb.

Cosmopolita y subcosmopolita: Cosm-Subcosm.

Endémismo ibérico: *End. Iber.

Euroasiático: Euras. Iberonorteafricano: Iber-Nafr.

Holártico: Holar.

Mediterráneo e Irano-Turanio: Med-Iran.

Mediterráneo y Atlántico europeo: Med-Atl.

Mediterráneo y Euroasiático: Med-Euras.

Mediterráneo y Macaronésico: Med-Mac.

Mediterráneo, Atlántico europeo y Macaronésico (Med-Atl-Macar.).

Mediterráneo, Macaronésico y Euroasiático (Med-Macar-Euroasi.).

Mediterráneo: Med.

Neófito (especies introducidas): Neof.

Región Paleotemplada: Paleotempl.

-Geoecología: se indican las apetencias ecológicas del taxón indicadas en Floras, principalmente Flora Ibérica y Flora y Vegetación de Extremadura, catálogos de R.García Mateo y de P.Cantó de la Sierra de San Vicente y observaciones propias en las numerosas jornadas de campo.

Por último, se indica para cada especie, en caso de que su comportamiento y la información disponible lo permita la unidad fitosociológica de la que se considera característica, indicando la clase y en su caso el sintaxon subordinado correspondiente. Para ello se ha dado preferencia a las obras de Rivas Martínez *et al* en Itínara Geobotánica XV (2002) y P.Cantó (2004). Algunas especies se consideran características de clases cuya presencia en la comarca no se ha podido constatar, indicándose en este caso la clase entre paréntesis.

HELECHOS

EQUISETACEAE

Equisetum telmateia Ehrh., cola de caballo, Geof, Circumbor. Suelos húmedos y riberas, *Salici-Populetea*.

SINOPTERIDACEAE

Cheilanthes hispanica Mett., doradilla, Geof, Med. Grietas de roquedos silíceos, *Asplenietea trichomanes*: *Cheilanthes hispanicae*.

Cheilanthes maderensis Lowe, Geof, Med-Mac. Fisuras y grietas de rocas silíceas y sombrías, *Asplenietea trichomanes*: *Cheilanthes maderensis*.

Cheilanthes tinai Tod., Geof, Med-mac-euras. Fisuras de rocas silíceas, *Asplenietea trichomanes*: *Androsacetalia vandellii*.

VI. LA VEGETACIÓN

Cheilanthes x iberica Rasbach & Reichst, (*Ch. hispanica* x *Ch. tinaei*), Geof, Med. Grietas de roquedos silíceos, *Asplenietea trichomanes*: *Cheilanthion hispanicae*.

HEMIONITIDACEAE

Anogramma leptophylla (L.) Link, helecho de tiempo, Ter, Subcosm. Grietas, oquedades de roquedo y taludes húmedos, (*Anomodonto-Polypodietea*: *Selaginello-Anogrammion*).

HYPOLEPIDACEAE

Pteridium aquilinum (L.) Kuhn var. **aquilinum**, helecho común, Geof, Subcosm. Sotobosque de bosques silíceos, *Cytisetea scopario-striati*.

ASPLENIACEAE

Asplenium adiantum-nigrum L., culantrillo de pozo, Geof, Subcosm. Grietas y taludes umbrosos, *Asplenietea trichomanes*: *Androsacetalia vandellii*.

Asplenium billotii F.W. Schultz, helecho, Geof, Med-Atl-Mac. Grietas de rocas y muros en zonas umbrosas, *Asplenietea trichomanes*: *Androsacetalia vandellii*.

Asplenium ceterach L. (= **Ceterach officinarum** Willd).

Asplenium onopteris L., adianto negro, Geof, Med-Alt-Mac. Grietas de rocas y lugares húmedos en el interior del bosque, *Quercetea ilicis*: *Quercetalia ilicis*.

Asplenium septentrionale (L.) Hoffm., helecho, Geof, Circumbor. Grietas de rocas silíceas, *Asplenietea trichomanes*: *Androsacetalia vandellii*.

Asplenium trichomanes L. subsp. **trichomanes**, culantrillo, Geof, Subcosm. Grietas de rocas y muros, *Asplenietea trichomanes*: *Androsacetalia vandellii*.

Ceterach officinarum Willd. (= *Asplenium ceterach* L.), doradilla, Geo/Hem, Med-Euras. Grieta de muros y roquedos en zonas húmedas antropizadas. (*Parietarietea*: *Cymbalario-Asplenion*).

ATHYRIACEAE

Athyrium filix-foemina (L) Roth, helecho hembra, Geof, Subcosm. Bosques umbrosos y húmedos, *Querco-Fagetea*.

Cystopteris fragilis (L.) Bernh. subsp. **fragilis**, Geof, Subcosm. Fisuras de rocas en áreas umbrosas, *Asplenietea trichomanes*.

ASPIDIACEAE

Dryopteris affinis (Lowe) Fraser-Jenk subsp. **affinis**, falso helecho macho, Geof, Med-Mac-Euras. Proximidades de arroyos y bosques húmedos, *Querco-Fagetea*.

Dryopteris filix-mas (L.) Schott, helecho macho, Geof, Subcosm. Bosques húmedos y roquedos, *Querco-Fagetea*.

AZOLLACEAE

Azolla filiculoides Lam., helecho de agua, Hidr, Neof. Acuática flotante, en remansos de ríos, *Lemnetea*: *Lemnetalia*.

CONIFERAS

PINACEAE

Pinus pinaster Aiton, pino resinero, Macrfan, Med, Cultivada bosques mediterráneos subhúmedos, Plantado.

Pinus pinea L., pino piñonero, Macrfan, Med, Cultivada.

Pinus sylvestris L., pino silvestre, Macrfan, Eur. Cultivada, (*Pino-Juniperetea*).

CUPRESSACEAE

Juniperus oxycedrus subsp. **lagunae** (Pau ex C. Vicioso) Rivas Mart. (= *Juniperus oxycedrus* ssp. *badia* in Fl.Ib.), enebro de la miera, Macrfan, Med. Bosques mediterráneos secos, *Quercetea ilicis*: *Quercetalia ilicis*.

ANGIOSPERMAS: DICOTILEDONEAS

ARISTOLOCHIACEAE

Aristolochia pallida subsp. **castellana** Nardi (= *A. paucinervis* in Fl.Ib.), aristoloquia, Geof, *End.iber. Sotobosque de castaños y robledales, *Salici-Populetea*: *Populetalia albae*.

Aristolochia paucinervis Pomel, (= *Aristolochia longa* L.) calabacilla, Geof, Med-mac. Matorrales aclarados y cultivos, *Salici-Populetea*: *Populetalia albae*.

Aristolochia pistolochia L., aristoloquia menor, Geof, Med. Matorrales y laderas pedregosas y secas, (*Rosmarinetea*).

RANUNCULACEAE

Aconitum napellus subsp. **vulgare** Rouy & Foucaud, acónito, Geof, Euras. Comunidades megafórbicas, *Mulgedio-Aconitetea*.

Anemone palmata L., hierba centella, Hem, Med. Pastos en vaguadas húmedas, *Quercetea ilicis*: *Quercetalia ilicis*.

Aquilegia vulgaris L., subsp. **vulgaris**, aguileña, Hem, Eur. Castaños y robledales, *Quercu-Fagetea*.

Delphinium fissum Waldst. & Kit. subsp. **sordidum** (Cuatrec.) Amich., Rico & Sánchez, espuela de caballero, Hem, *End.iber. Comunidades megafórbicas de zonas montañosas, *Quercu-Fagetea*: *Quercion pyrenaicae*.

Delphinium halteratum Sm., subsp. **verundense** (Baláis) Graebner & Graebner fil., piecicos azules, Ter, *End.iber. Comunidades subnitrófilas y ruderales de encinares y alcornocales, *Stellarietea mediae*: *Sisymbrietalia*.

Delphinium halteratum Sm., subsp. **halteranum**, piecicos azules, Ter, Med. Comunidades subnitrófilas y ruderales en encinares y alcornocales, *Stellarietea mediae*: *Sisymbrietalia*.

Ranunculus bulbosus var. **adscendens**, (Brot.) P. Silva in Agron. Lusit., pie de gato, Geof, Med. Terrenos húmedos, cunetas, arroyos y pastos frescos, *Stellarietea mediae*.

VI. LA VEGETACIÓN

- Ranunculus bulbosus** L. subsp. **aleae** (Willk.) Rouy & Foucaud, ranúnculo bulboso, Geof, *End.iber. Terrenos húmedos, prados y cunetas, *Molinio-Arrhenatheretea*: *Molinio-Holoschoenion*.
- Ranunculus bulbosus** subsp. **cacuminalis** (G. López) Muñoz Garm., ranúnculo bulboso, Geof, *End.iber. Pastos frescos y húmedos, *Nardetea strictae*: *Campanulo-Nardion*.
- Ranunculus flammula** L., hierba flamula, Ter, Med-Mac-Euras. Humedales silíceos de montaña, *Molinio-Arrhenatheretea*: *Molinietalia*.
- Ranunculus gramineus** L., var. **gramineus**, botón de oro graminoide, Hem, Med-Atl. Pastos, cantiles rocosos y grietas de las rocas, (*Festuco-Ononidetea*).
- Ranunculus gregarius** Brot., Hem., *End.iber. Pastos, matorrales aclarados, *Stipo-Agrostetea castellanae*: *Agrostion castellanae*.
- Ranunculus hederaceus** L., flor de agua, Hidr, Med-Atl. Sumergido en aguas estancadas, *Montio-Cardaminetea*: *Ranunculion hederacei*.
- Ranunculus muricatus** L., abrojos a cinco, Ter, Med-Mac-Euras. Terrenos húmedos aclarados, *Isoeto-Nanojuncetea*.
- Ranunculus nodiflorus** L., Ter, Med-Euras. Ambientes silíceos temporalmente inundados, *Isoeto-Nanojuncetea*: *Preslion*.
- Ranunculus ollissiponensis** Pers., subsp. **ollissiponensis**, Geof, *End.iber. Robledales, piornales y pastizales, *Querco-Fagetea*: *Quercetalia robori-petraeae*.
- Ranunculus ollissiponensis** Pers. subsp. **carpetanus** (Boiss. & Reut.) Rivas Mart., Geof, *End.iber. Robledales, piornales y pastizales, *Querco-Fagetea*: *Quercenion pyrenaicae*.
- Ranunculus ophioglossifolius** Vill., Ter, Med-Mac-Euras. Lugares encharcados, *Magnocarici-Phragmitetea*: *Sparganio-Glycerion*.
- Ranunculus paludosus** Poir., botón de oro, Hem, Med-Atl. Pastos secos con suelos estacionalmente húmedos, *Poetea bulbosae*: *Poetalia bulbosae*.
- Ranunculus parviflorus** L., botón de oro, Ter, Med-Mac-Euras. Pastizales algo antropizados y húmedos, *Geranio-Cardaminetea*.
- Ranunculus peltatus** Schrank., ranúnculo acuático, Hidr, Med-Euras. Aguas estacionales o permanentes eutrofas, *Potametea*: *Ranunculion aquatilis*.
- Ranunculus penicillatus** (Dumort.) Bab., Hidr, Med-Euras. Acuática en charcas y cursos de agua, *Potametea*: *Ranunculion fluitantis*.
- Ranunculus repens** L., ranúnculo de prado, Hem, Circumbor. Márgenes de cursos de agua, *Molinio-Arrhenatheretea*: *Plantaginetalia*.
- Ranunculus saniculifolius** Viv., hierba lagunera, Hidr, Med-Mac. Aguas estacionales o permanentes eutrofas, *Potametea*: *Ranunculion aquatilis*.
- Ranunculus sardous** Crantz, conabio, Ter, Med-Euras. Campos húmedos, cunetas y depresiones, (*Bidentetea*).
- Thalictrum matritense** (Pau) Rivas Mart. (Th. Minus subsp. **matritense** (Pau), Hem, *End.iber. Claros de pinares y robledales, *Molinio-Arrhenatheretea*: *Molinio-Holoschoenenion*.

VI. LA VEGETACIÓN

PAPAVERACEAE

Fumaria muralis Sonder ex Koch, conejitos de los muros, Ter, Med-Atl-Mac. Enclaves nitrificados, muros y cultivos, *Stellarietea mediae: Stellarienea*.

Fumaria officinalis L., subsp. **officinalis**, sangre de cristo, Ter, Subcosm. Enclaves nitrificados, *Stellarietea mediae: Polygono-Chenopodion*.

Fumaria parviflora Lam., cominillos, Ter, Paleotempl. Medios nitrófilos, *Stellarietea mediae: Fumarion wirtgeno-agrariae*.

Fumaria reuteri Boiss, hierba del conejo, Ter, Med-Atl. Terrenos cultivados, bordes de caminos y áreas poco alteradas, *Stellarietea mediae: Taenathero-Aegylopion*.

Papaver dubium L., amapola oblonga, Ter, Med-Mac-Euras. Zonas viarias, cultivos, cunetas, barbechos, claros del bosque y del matorral y pastos, *Stellarietea mediae: Centaureetalia cyani*.

Papaver hybridum L., amapola hispida, Ter, Cirmed-Iran. Arvense, ruderal y viaria, *Stellarietea mediae: Stellarienea*.

Papaver pinnatifidum Moris, ababol, Ter, Med-Mac. Pastizales, claros del matorral y áreas cultivadas, *Stellarietea mediae: Roemerion hybridae*.

Papaver dubium L., amapola, Ter, Med-mac. Terrenos cultivados, *Stellarietea mediae: Centaureetalia cyani*.

Papaver rhoeas L., amapola silvestre, Ter, Med-Mac-Euras. Zonas viarias, cultivos, cunetas, barbechos, claros del matorral y pastos, *Stellarietea mediae: Centaureetalia cyani*.

Platycapnos spicata (L.) Bernh., subsp. **spicata**, palomita, sangre de Cristo, Ter, Med-Mac. Medios removidos y alterados, *Stellarietea mediae: Diplotaxidion*.

FAGACEAE

Castanea sativa Mill., castaño, Macrfan, Neof. Bosques subhúmedos y laderas frescas, cultivado/subespontáneo, plantado.

Quercus coccifera L., subsp. **coccifera**, coscoja, Nanofan, Med. Bosques sobre laderas secas y soleadas con terrenos pedregosos y suelos pobres, *Quercetea ilicis: Pistacio-Rhamnetalia*.

Quercus faginea Lam., subsp. **faginea**, quejigo, Macrfan, *End.iber. Bosques de climas mediterráneos continentales con suelos más frescos y profundos que la encina, *Quercus-Fagetea: (Aceri-Quercion fagineae)*.

Quercus faginea Lam. Subsp. **broteroi** (Cout.) A.Camus (= *Q. broteroi* (Cout.) Rivas Mart. & C. Sáenz), quejigo, Macrfan, Iber-Nafr. Bosques mediterráneos sobre laderas frescas, *Quercetea ilicis: Quercion broteroi*.

Quercus pyrenaica Willd., roble melojo, Macrfan, Med. Bosques mediterráneos subhúmedos o ibéricos continentales, *Quercus-Fagetea: Quercion pyrenaicae*.

Quercus rotundifolia Lam., (= *Q. ilex* L. subsp. *ballota* (Desf.) Samp. in Fl. Iber.), encina, Macrfan, Med. Bosques con clima mediterráneo continental y verano cálido y seco, *Quercetea ilicis: Quercetalia ilicis*.

Quercus suber L., alcornoque, Macrfan, Med. Bosques mediterráneos en zonas frescas y abrigadas, *Quercetea ilicis: Quercetalia ilicis*.

VI. LA VEGETACIÓN

BETULACEAE

Alnus glutinosa (L.) Gaertn., aliso, Macrfan, Euras. Bosques de ribera silíceos, *Salici-Populetea*.

CACTACEAE

Opuntia maxima Mill., chumbera, Macrfan, Neo. Naturalizada, bordes de caminos, cultivado/subespontaneo, plantado.

CARYOPHYLLACEAE

Agrostemma githago L., neguilla, Ter, Subcosm. Campos sin cultivar y cultivos cerealísticos, *Stellarietea mediae: Centaureetalia cyani*.

Arenaria grandiflora L., hierba de la piedra, Cam, Med. Grietas de roquedos y pedregales, (*Festuco-Ononidetia*).

Arenaria leptoclados (Rchb.) Guss., arenaria, Ter, Med-Mac-Euras. Oquedades de roquedos y pastos terofíticos en terrenos secos, *Helianthemetea guttati*.

Arenaria montana L., cespel espinoso, Cam, Med. Zonas húmedas de melojares y pinares, *Quercu-Fagetea: Quercetalia robori-petraeae*.

Arenaria querioides Pourr., ex Willk. subsp. **querioides**, Cam, *End.iber. Matorrales aclarados y laderas pedregosas, *Festucetea indigestae: Hieracio-Plantaginion*.

Bufonia macropetala Willk. subsp. **macropetala**, Hem.bien, *End.iber. Fisuras y litosuelos en granitos, *Festucetea indigestae: Hieracio-Plantaginion*.

Cerastium brachypetalum Desportes ex Pers. subsp. **brachypetalum**, Ter. Med-Euras. Bordes de caminos, claros de bosque, pastos secos y taludes, *Helianthemetea guttati*.

Cerastium fontanum subsp. **vulgare** (Hartm.) Greuter & Burdet, merusa, Hem, Med-Mac-Euras. Prados húmedos, *Molinio-Arrhenatheretea*.

Cerastium glomeratum Thuill., pamplinillas, Ter, Subcosm. Pastos efímeros, ruderal y viaria, *Stellarietea mediae*.

Cerastium ramosissimum Boiss., Ter, Med-Euras. Pastos efímeros en suelos silíceos y ruderalizados, *Helianthemetea guttati: Molinerion*.

Cerastium semidecandrum L., Ter, Eur. Prados anuales, *Helianthemetea guttati*.

Chaetonychia cymosa (L.) Sweet., sanguinaria menuda, Ter, Med. Arenales silíceos, *Helianthemetea guttati: Tuberarion guttatae*.

Corrigiola telephifolia Pourr., Hem, Med. Pastizales sobre suelos pedregosos silíceos, *Festucetea indigestae: Jasonio-Koelerietalia*.

Dianthus armeria L., subsp. **armeriano**, Ter, Euras. Arroyos, orlas forestales de robledales y castaños, *Trifolio-Geranietea: Origanietalia*.

Dianthus lusitanus Brot., clavellina de las rocas, Cam, Iber-Nafr. Afloramientos rocosos ácidos, *Phagnalo-Rumicetea: Rumici-Dianthion*.

Herniaria glabra L., var. **glabra**, milengrana, Ter, Paleotempl. Suelos arenosos ruderalizados y pastoreados, *Poetea bulbosae: Poetalia bulbosae*.

Herniaria lusitanica Chaudhri subsp. **lusitanica**, Ter, *End.iber. Terrenos removidos, *Stellarietea mediae: Taenathero-Aegypion*.

VI. LA VEGETACIÓN

- Herniaria scabrida** Boiss., hierba de la golondrina, Hem, Med. Lugares alterados y secos, *Festucetea indigestae: Jasonio-Koelerietalia*.
- Illecebrum verticillatum** L., fálago, Ter, Atl. Áreas húmedas, *Isoeto-Nanojuncetea: Cicendion*.
- Moenchia erecta** (L.) P. Gaertn., B. Mey. & Soherb, Ter, Med-Euras. Pastos efímeros en claros de matorral y bosque, *Helianthemetea guttati: Tuberarion guttatae*.
- Ortegia hispanica** Loefl. ex L., hierba juncosa, Hem, *End.iber. Terrernos incultos, viaria, *Festucetea indigestae: Hieracio-Plantaginion*.
- Paronychia argentea** Lam., sanguinaria, Hem, Med-Mac. Márgenes de caminos, terrenos sin cultivar y pastos en suelos arenosos, *Poetea bulbosae: Poetalia bulbosae*.
- Paronychia cymosa** (L.) DC., sanguinaria menuda, Ter, Med. Prados anuales sobre suelos arenosos silíceos, *Helianthemetea guttati: Tuberarion guttatae*.
- Paronychia echinulata** Chater, Ter, Med. Pastizales sobre suelos pedregosos silíceos, *Helianthemetea guttati: Tuberarion guttatae*.
- Petrorhagia dubia** (Rafm.) G. López & Romo, Ter, Med. Pastos terofíticos más o menos ruderalizados, *Helianthemetea guttati*.
- Petrorhagia nanteuillii** (Burnat) P.W. Ball & Heywood, Ter, Eur-Nafr. Claros de encinares, bordes de caminos y arbustos, *Helianthemetea guttati*.
- Polycarpon tetraphyllum** (L.) L., Ter, Subcosm. Cunetas, terrenos pedregosos y ambientes ruderales, *Polygono-Poetea: Polycarpion tetraphylli*.
- Sagina apetala** Ard., Ter, Med-Mac-Euras. Caminos y veredas, *Polygono-Poetea: Polygono-Poetalia*.
- Saponaria officinalis** L., hierba de los jabones, Hem, Med-Mac-Euras. Proximidades de cursos de agua y bosques de ribera, *Salici-Populetea*.
- Scleranthus annuus** L., escleranto, Ter, Med. Lugares alterados y ruderalizados, *Stellarietea mediae: Scleranthion*.
- Scleranthus polycarpus** L., escleranto, Ter/Hem.bien, Med. Zonas secas y removidas, *Helianthemetea guttati*.
- Scleranthus verticillatus** Tausch., escleranto, Ter, Euras, Subnitrófila y acidófila, *Helianthemetea guttati*.
- Silene colorata** Poir., colleja colorada, Ter, Med-Mac-Euras, Arvense y viaria, *Helianthemetea guttati*.
- Silene gallica** L., carmentilla, Ter, Subcosm. Pastos nitrófilos, campos de cultivo y bordes de caminos, *Stellarietea mediae: Thero-Brometalia*.
- Silene latifolia** Poir., albahaca montesina, Ter, Circumbor. Roquedos y riberas umbrosas, *Trifolio-Geranietea*.
- Silene nutans** L., Hem, Med-Mac. Prados, pastizales húmedos y orlas de bosque, *Trifolio-Geranietea*.
- Silene psammitis** Link, ex Spreng. subsp. **psammitis**, Ter, *End.iber. Pastos sobre granitos, *Helianthemetea guttati: Tuberarietalia*.
- Spergula arvensis** L., escleranto, Ter, Subcosm. Cultivos de secano y pastos, *Stellarietea mediae: Scleranthion*.

VI. LA VEGETACIÓN

- Spergula morisonii** Boreau, espérgula, Ter, Med-Atl. Afloramientos rocosos y pastos secos en suelos arenosos, *Helianthemetea guttati*.
- Spergularia marina** (L.) Besser, spergularia marina, Hem/Ter, Subcosm. Suelos salinos, *Saginetetea maritimae*.
- Spergularia purpurea** (Pers.) G. Don f., arenaria púrpura, Ter, Iber-Nafr. Bordes de caminos, cultivos y terrenos sin cultivar, *Polygono-Poetea: Polycarpion tetraphylli*.
- Spergularia rubra** (L.) J. & K. Presl. var. **rubra**, arenaria roja, Ter, Circumbor. Caminos, márgenes de carreteras y pastos en terrenos arenosos, *Polygono-Poetea: Polygono-Poetalia*.
- Stellaria alsine** Grimm, Hidro, Holar. Fuentes y cenagales sobre sustrato ácido, *Montio-Cardaminetea: Montio-Cardaminetalia*.
- Stellaria media** (L.) Vill., hierba pajarrera, Ter, Subcosm. Medios humanizados y ruderalizados, *Stellarietea mediae*.
- Stellaria neglecta** Weihe., pamplina común, Ter, Med-Euras. Fuentes y bordes de cursos de agua, *Galio-Urticetea*.
- Stellaria pallida** (Dumort.) Piré, pamplina menor, Ter, Med-Mac-Euras. Terrenos ruderalizados, *Stellarietea mediae*.
- Velezia rigida** L., clavelillo seco, Ter, Med-Iran. Pastizales anuales, matorrales aclarados y prados secos, *Helianthemetea guttati: Brachypodion distachyi*.

PORTULACACEAE

- Montia fontana** L. subsp. **amporitana** Sennen, mariquita, Hidr, Med-Atl. Suelos algo encharcados, *Montio-Cardaminetea: Montio-Cardaminetalia*.
- Montia fontana** L. subsp. **chondrosperma** (Fenz) Walters, mariquita, Hidr, Subcosm. Bordes de aguas pantanosas, *Isoeto-Nanojuncetea*.
- Portulaca oleracea** L., verdolaga, Ter, Subcosm. Cultivos, baldíos y áreas removidas *Stellarietea mediae: Chenopodion muralis*.

CHENOPODIACEAE

- Chenopodium album** L., cenizo blanco, Ter, Med-Mac-Euras. Lugares húmedos, bordes de caminos, huertos abandonados y otras áreas antropizadas, *Stellarietea mediae*.
- Chenopodium murale** L., cenizo negro, Ter, Euras. Bordes de caminos, huertos abandonados y otras áreas antropizadas, *Stellarietea mediae: Chenopodion muralis*.

AMARANTHACEAE

- Amaranthus albus** L., bleo blanco, Ter, Neof. Comunidades nitrófilas y arvenses, *Stellarietea mediae: Solano-Polygonetalia*.
- Amaranthus retroflexus** L., bleo, Ter, Neof. Comunidades nitrófilas y arvenses, *Stellarietea mediae*.

POLYGONACEAE

- Polygonum arenastrum** Boreau, sanguinaria, Ter, Subcosm. Ruderal, arvense y viaria, *Polygono-Poetea: Polygono-Poetalia*.

VI. LA VEGETACIÓN

- Polygonum lapathifolium** L., persicaria, Ter, Subcosm. Cursos de agua y herbazales húmedos nitrificados, (*Bidentetea*), *Bidentetalia*.
- Polygonum maritimum** L., correjuela del mar, Hem, Euras. Praderas, juncuales y cervunales, suelos arenosos húmedos.
- Polygonum persicaria** L., persicaria, Ter, Med-Mac-Euras. Herbazales húmedos de desarrollo tardío, *Stellarietea mediae*: *Solano-Polygonetalia*.
- Rumex acetosa** L. subsp. **acetosa**, acedera, Hem, Euras. Praderas y claros del robledal, *Molinio-Arrhenatheretea*.
- Rumex acetosella** subsp. **angiocarpus** Murb., acederilla, Hem, Subcosm. Pastos secos en terrenos arenosos, pedregales y roquedos silíceos, *Stipo-Agrostetea castellanae*: *Agrostetalia castellanae*.
- Rumex bucephalophorus** L., subsp. **bucephalophorus** acederilla roja, Ter, Cirmed, Pastos terofíticos en suelos silíceos, *Helianthemetea guttati*: *Tuberarietalia*.
- Rumex bucephalophorus** subsp. **gallicus** (Steinh.) Rech. F., vinagreta borde, Ter, Med-mac. Medios removidos y pastos terofíticos sobre sustratos silíceos, *Helianthemetea guttati*: *Tuberarietalia*.
- Rumex crispus** L., lapaza, Hem, Subcosm. Herbazales nitrófilos inundables y áreas ribereñas, *Molinio-Arrhenatheretea*: *Plantaginetalia*.
- Rumex cristatus** DC., acedera, Hem, Neof. Herbazales nitrófilos y márgenes de ríos y arroyos, *Molinio-Arrhenatheretea*: *Plantaginetalia*.
- Rumex induratus** Boiss. & Reut., acedera, Hem, Iber-Nafr. Ruderal, laderas secas y muros, *Phagnalo-Rumicetea*: *Phagnalo-Rumicetea*.
- Rumex obtusifolius** L., lenguaperro, Hem, Euras. Herbazales sobre sustratos húmedos y algo humanizados, *Molinio-Arrhenatheretea*: *Plantaginetalia*.
- Rumex papillaris** Boiss. & Reut., acedera, Hem, *End.iber. Pastos vivaces antropizados de zonas de montaña, *Stipo-Agrostetea castellanae*: *Agrostetalia castellanae*.
- Rumex pulcher** L. subsp. **pulcher**, romaza común, Hem, Holar. Bordes de caminos, pastizales, terrenos removidos y arbustales nitrófilos, *Stellarietea mediae*: *Sisymbrietalia*.
- Rumex pulcher** subsp. **woodsii** (De Not.) Arcang., acedera, Hem, Med. Bordes de caminos, ruderal, *Stellarietea mediae*: *Hordeion leporini*.
- Rumex roseus** L., acedera morisca, Geof, Med. Campos abandonados, arenales y bordes de caminos, *Helianthemetea guttati*: *Malcolmietalia*.

PLUMBAGINACEAE

- Armeria arenaria** (Pers) Schultes subsp. **segoviensis** (= *A. lacaitae* (Villar) Rivas Mart.), cabecilla, Hem/Cam, *End.iber. Claros de los matorrales y pastos sobre suelos pedregosos y arenosos, *Stipo-Agrostetea castellanae*: *Agrostetalia castellanae*.
- Plumbago europaea** L., hierba belesa, Cam, Med. Claros de los matorrales y pastizales algo nitrificados, *Pegano-Salsolatea*: *Salsolo-Peganetalia*.

VI. LA VEGETACIÓN

PAEONIACEAE

Paeonia broteroi Boiss. & Reut., rosa de monte, Geof, *End.iber. Bosques de encinas, robles, alcornoques y vegetación de ribera, *Quercetea ilicis*: *Quercion broteroi*.

Paeonia officinalis L., subsp. **microcarpa** (Boiss. & Reut.) Nymanrosa, albardera, Geof, Med. Bosques de robles y quejigares, *Quercu-Fagetea*.

GUTTIFERAE

Hypericum humifusum L., Hem, Med-Mac-Euras. Orlas de bosque y prados húmedos, *Isoeto-Nanojuncetea*.

Hypericum montanum L., Hem, Med-Atl. Robledales sombríos, *Quercu-Fagetea*: (*Quercetalia pubescentis*).

Hypericum perforatum L. subsp. **angustifolium** (DC) A.Fröl., hierba de San Juan, Hem, Med-Mac-Euras. Ruderal y viaria, *Trifolio-Geranietea*.

Hypericum perforatum L., var. **perforatum**, turrumo, Hem, Med-Mac-Euras. Pastizales y prados subnitrófilos y lugares transitados por el hombre, (*Festuco-Brometea*: *Brachypodietalia phoenicoidis*).

Hypericum undulatum Schousb. ex Willd., pampanillos, Hem, Med-Atl-Mac. Zonas ribereñas y humedales sobre sustrato ácido, *Molinio-Arrhenatheretea*: *Juncion acutiflori*.

MALVACEAE

Alcea rosea L., malva real, Hem, Neof. Cultivada y naturalizada, *Artemisetea*: *Arction*.

Lavatera cretica L., malvones, Nanofan, Med-Mac. Claros de bosques pastoreados, ruderal y nitrófila, *Stellarietea mediae*: *Malvenion parviflorae*.

Malva hispanica L., malva española, Ter, Iber-Nafr. Caminos y cultivos, *Stellarietea mediae*: *Thero-Brometalia*.

Malva parviflora L., malva de flor chica, Ter, Med-Mac-Euras. Ruderal y arvense, *Stellarietea mediae*: *Malvenion parviflorae*.

Malva sylvestris L., malva común, Hem, Med-Mac-Euras. Planta ruderal eunitrófila, *Stellarietea mediae*: *Sisymbrietalia*.

Malva tournefortiana L., malva, Hem, Med. Herbazales de orlas de bosques, *Stipo-Agrostetea castellanae*.

ULMACEAE

Celtis australis L., almez, Macrfan, Med-Euras. Vaguadas con suelos frescos y grietas de las rocas, *Salici-Populetea*: *Populion*.

Ulmus minor Mill., olmo, Macrfan, Circumbor. Bosques de ribera sobre suelos frescos y desarrollados, *Salici-Populetea*: *Populetalia albae*.

MORACEAE

Ficus carica L., higuera, Mesofan, Med. Cultivada en huertos, se naturaliza en lugares secos y soleados, con suelos profundos, *Parietarietea*: plantado.

Morus alba L., morera blanca, Macrfan, Neof. Cultivada en huertos y márgenes viarios, cultivado/subespontáneo, plantado.

VI. LA VEGETACIÓN

Morus nigra L., moral negro, Macrfan, Neof. Cultivada en huertos y márgenes viarios, cultivado/subespontaneo, plantado.

URTICACEAE

Parietaria lusitanica L., hierba de los muros, Ter, Med-Euras. Fisuras, rocas y paredes, *Geranio-Cardaminetea: Parietarion lusitano-mauretanicae*.

Parietaria mauritanica Durieu, parietaria de hoja ancha, Ter, Med-Atl. Ruderal, rocas y paredones, *Geranio-Cardaminetea: Parietarion lusitano-mauretanicae*.

Urtica dioica L., ortiga mayor, Hem, Subcosm. Ruderal, viaria y nitrófila, *Galio-Urticetea*.

Urtica urens L., ortiga menor, Ter, Med-Euras. Ruderal, viaria y nitrófila, *Stellarietea mediae: Chenopodietalia muralis*.

VIOLACEAE

Viola kitaibeliana Schult., violeta, Ter, Med-Mac-Euras. Claros del matorral y cultivos, *Geranio-Cardaminetea: Geranio-Cardaminetalia*.

Viola riviniana Rchb., violeta, Hem, Med-Atl-Mac. Bosques abiertos, pastos y pedregales, *Quercu-Fagetea*.

CISTACEAE

Cistus albidus L., jara blanca, Nanofan, Med. Etapas regresivas del encinar, (*Rosmarinetea*).

Cistus ladanifer L., jara pringosa, Nanofan, Med-Atl. Otros jarales en regiones de clima mediterráneo continental, *Cisto-Lavanduletea: Lavanduletalia*.

Cistus laurifolius L., jara estepa, Nanofan, Med. Subsuelos de melojares y lugares pastados, *Cisto-Lavanduletea: Cistion lautifolii*.

Cistus monspeliensis L., jara negra, Nanofan, Med. Matorrales de encinares y alcornocales, *Cisto-Lavanduletea: Lavanduletalia*.

Cistus populifolius L., jara cervuna, Nanofan, Med. Matorrales, otros jarales y lugares frescos, *Cisto-Lavanduletea: Lavanduletalia*.

Cistus salviifolius L., jaguarzo morisco, Nanofan, Med. Matorrales de encinares, alcornocales y quejigales, *Cisto-Lavanduletea*.

Cistus x corbariensis, (*C. populifolius x salviifolius*) jara, Nanofan, *Cisto-Lavanduletea*.

Halimium viscosum (Willk.) P. Silva, jaguarcillo, Nanofan, Iber-Nafr. Climas secos de suelos ácidos y espacios abiertos, *Cisto-Lavanduletea*.

Helianthemum aegyptiacum (L.) Mill., Ter, Med. Pastizales anuales, *Helianthemetea guttati: Tuberarietalia*.

Helianthemum apenninum (L.) Mill., subsp. **apenninum**, Cam, Med. Matorrales y lugares abiertos, (*Rosmarinetea*): *Rosmarinetalia*.

Helianthemum appenninum (L.) Mill., subsp. **masguindalii**, zamarrilla, Cam, Med. Pastizales secos, *Festucetea indigestae: Jasonio-Koelerietalia*.

Tuberaria guttata (L.) Fourr., hierba turmera, Ter, Med-Atl-Mac. Pastizales terofíticos en espacios abiertos y dehesas, *Helianthemetea guttati: Tuberarietalia*.

VI. LA VEGETACIÓN

Tuberaria plantaginea (Willd.) Gallego (= *Xolantha plantaginea* Willd.), Ter, Med. Sotobosques en suelos ácidos y pastizales terofíticos en claros de matorral, *Helianthemetea guttati*: *Tuberarion guttatae*.

TAMARICACEAE

Tamarix africana Poir. var. **africana**, taray, Mesofan, Med-Mac. Suelos con humedad estacional y algo salinos, *Nerio-Tamaricetea*: *Tamaricetalia*.

Tamarix gallica L. var. **gallica**, taray, Mesofan, Med-Atl. Galerías riparias y humedales, *Nerio-Tamaricetea*: *Tamaricion africanae*.

CUCURBITACEAE

Bryonia dioica Jacq., nueza, Geof, Med-Atl. Claros de bosques, riberas y medios ruderalizados, *Galio-Urticetea*: *Alliarion*.

Ecballium elaterium (L.) A. Rich., pepinos amargos, Hem, Med-Iran. Planta ruderal, bordes de caminos, cunetas, campos cultivados y baldíos, *Stellarietea mediae*: *Chenopodion muralis*.

SALICACEAE **Populus alba** L., chopo blanco, Macrfan, Med-Mac-Euras. Zonas ribereñas en suelos frescos y arenosos, *Salici-Populetea*: *Populetalia albae*.

Populus nigra L., chopo negro, Macrfan, Med-Mac-Euras. Riberas y zonas húmedas, *Salici-Populetea*.

Populus tremula L., chopo de montaña, Macrfan, Euras. Zonas húmedas de montaña y arroyos, *Quercu-Fagetea*: *Betulo-Populetalia*.

Populus x canadensis Moench, (*P. deltoides x nigra*), chopo canadiense, Macrfan, Neof. Cultivado en vegas de los ríos, suelos frescos y bien drenados, *Salici-Populetea*: plantado.

Salix atrocinerea Brot., sauce negro, Mesofan, Med-Atl. Suelos húmedos y proximidades de los cursos de agua, *Salici-Populetea*: *Populetalia albae*.

Salix fragilis L., mimbrera, Msfan, Euras. Bosques ribereños, *Salici-Populetea*: *Salicetalia*.

Salix purpurea subsp. **lambertiana** (Sm.) A. Neumann ex Rech. f., mimbrera púrpura, Mesofan, Paleotempl. Cursos de aguas y pantanos, *Salici-Populetea*: *Salicetalia*.

Salix salviifolia Brot. subsp. **salviifolia**, sauce blanco, Macrfan, *End.iber. Bosques ribereños, *Salici-Populetea*: *Salicion salviifoliae*.

Salix x neotricha Goerz, (*S. alba x fragilis*), sauce, Macrfan. Riberas y zonas húmedas, *Salici-Populetea*: *Salicion triandro-neotrichae*.

Salix x secalliana Pau & C. Vicioso, (*S. atrocinerea x S. salviifolia*), sauce, Mesfan. Galerías de los ríos y arroyos, *Salici-Populetea*.

CRUCIFERAE

Alliaria petiolata (M. Bieb.) Cavara & Grande, hierba del ajo, Hem.bien, Med-Euras. Sotobosques, cunetas, zonas nitrificadas, frescas y húmedas, *Galio-Urticetea*: *Galio-Urticetalia*.

VI. LA VEGETACIÓN

- Alyssum granatense** Boiss. & Reut., Ter, Iber-Nafr. Ruderal y todo tipos de medios abiertos y *Stellarietea mediae*: *Alyso-Brassicion barrelieri*.
- Alyssum minutum** DC., Ter, Med-Euras. Matorrales, medios abiertos y pendientes erosionadas, *Helianthemetea guttati*.
- Arabidopsis thaliana** (L.) Heynh, Ter, Subcosm. Bordes de caminos, muros y campos de cultivo y sin cultivar, *Stellarietea mediae*: *Stellarieneae*.
- Arabis nova** subsp. **iberica** Rivas Mart. ex Talavera, Ter, Iber-Nafr. Herbazales húmedos y silíceos, *Helianthemetea guttati*: *Tuberarietalia*.
- Arabis nova** Vill. subsp. **nova**., Hem/Ter, Eur. Herbazales húmedos y silíceos, *Helianthemetea guttati*: *Trachynietalia*.
- Biscutella valentina** (Loefl. ex L.) 1 leywood, subsp. **valentina** var. **valentina**, antehojos, Cam, Med. Todo tipo de medios, *Thlaspietea rotundifoliae*.
- Biscutella valentina** subsp. **lusitanica** (Jord.) Rivas Mart., tamarilla, Hem, *End.iber. Gleras de montaña, *Phagnalo-Rumicetea*: *Calendulo-Antirrhinion*.
- Brassica barrelieri** (L.) Junka, pimpájaro, Ter, Iber-Nafr. Matorral, cuneta, baldío y pastizales, *Stellarietea mediae*: *Alyso-Brassicion barrelieri*.
- Capsella bursa-pastoris** (L.) Medik, zurrón del pastor, Ter, Subcosm. Arvense y ruderal, *Stellarietea mediae*.
- Capsella rubella** Reut., bolsa de pastor, Ter, Med. Arvense, viaria y ruderal, *Stellarietea mediae*.
- Cardamine hirsuta** L., mastuerzo amargo, Ter, Subcosm. Pastos efímeros húmedos, *Geranio-Cardaminetea*.
- Coincya hispida** (Cav.) Greuter & Burdet, subsp. **hispida**, Ter, *End.iber, Pastizales nitrófilos terofíticos, *Stellarietea mediae*: *Alyso-Brassicion barrelieri*.
- Coincya monensis** subsp. **orophila**, (Franco) Aedo, Leadlay & Muñoz Garm, Hem, Iber-Nafr. Ruderal, baldíos, pastizales, herbazales y laderas pedregosas, (*Thlaspietea*: *Linario-Senecion*).
- Diplotaxis catholica** (L.) DC., jaramago, Ter, Iber-Nafr. Arvense, viaria y ruderal, *Stellarietea mediae*: *Thero-Brometalia*.
- Erophila verna** (L.) Chevall., quesillo, Ter, Iber-Nafr. Ruderal, *Helianthemetea guttati*.
- Erophila verna** subsp. **spathulata** (Láng) Vollm., Ter, Atl. Arvense, viaria y ruderal, *Helianthemetea guttati*.
- Erysimum lagascae** Rivas Goday & Bellot, Hem, *End.iber. Pedregales, grietas de rocas y taludes sobre suelos arenosos, *Phagnalo-Rumicetea*: *Rumici-Dianthion*.
- Erysimum linifolium** subsp. **lagascae** (Rivas Goday & Bellot) G. López, Hem, *End.iber. Grietas de las rocas y taludes, *Phagnalo-Rumicetea*: *Rumici-Dianthion*.
- Hesperis laciniata** All., Hem, Iber-Nafr. Roquedos y terrenos pedregosos, *Asplenietea trichomanes*.
- Hirschfeldia incana** (L.) Lagr.-Foss., roqueta bastarda, Ter/Hemi, Med-Euras. Baldíos, campos de cultivo, bordes de caminos y zonas antropizadas, *Stellarietea mediae*: *Hordeion leporini*.
- Lepidium heterophyllum** Benth., Geof, Med-Atl. Cunetas, pedregales y pastizales sobre suelos silíceos, *Stellarietea mediae*.

VI. LA VEGETACIÓN

Malcolmia triloba (L.) Spreng. subsp. **triloba**, alhelí., Ter, *End.iber. Lugares pedregosos y suelos arenosos, *Helianthemetea guttati: Anthyllido-Malcolmion*.

Malcolmia triloba subsp. **patula** (Lag. ex DC.) Rivas Mart. & G. Navarro, Ter, *End.iber. Suelos arenosos y lugares pedregosos, *Festucetea indigestae: Corynephero-Malcolmion*.

Raphanus raphanistrum L., rabanillo, Ter. Med-Euras. Arvense, ruderal, cultivos de olivares y viñedos, *Stellarietea mediae: Stellarienea*.

Rhyncosinapis hispida (Cav) Heywood. (= **Coincya hispida**).

Rorippa nasturtium-aquaticum (L.) Hayek, berros, Hidr, Subcosm. Márgenes de arroyos, *Magnocarici-Phragmitetea: Rorippion nasturtii-aquatici*.

Rorippa pyrenaica (All.) Rchb., Hem, Euras. Laderas húmedas silíceas y márgenes de arroyos, *Magnocarici-Phragmitetea: Sparganio-Glycerion*.

Sinapis alba L., subsp. **mairei** (H. Lindb.) Maire, mostaza blanca, Ter, Med. Medios antropizados y ruderales, *Stellarietea mediae: Chenopodion muralis*.

Sisymbrium officinale (L.) Scop., Ter, Subcosm. Ruderal y arvense, *Stellarietea mediae: Sisymbrietalia*.

Teesdalia coronopifolia (J.P. Bergeret) Thell., Ter, Med-Mac. Suelo pedregoso o arenoso, *Helianthemetea guttati: Tuberarion guttatae*.

Teesdalia nudicaulis (L.) R.Br., paniquesillo, Ter, Euras. Suelos nitrificados, arenosos o pedregosos, *Helianthemetea guttati: Tuberarietalia*.

Thlaspi perfoliatum L., mostacilla brava, Ter, Med-Euras. Pastizales terofíticos, arvense y ruderal, *Trifolio-Geranietea: Origanietalia*.

RESEDACEAE

Sesamoides interrupta (Boreau) G.López, (= *S. canescens* (L.) Kuntze), gualdilla, Cam, Med. Pastizales sobre suelos arenosos, *Koelerio-Corynephoretea*.

Sesamoides purpurascens (L.) G. López, Hem.bien, Med. Pastos y matorrales abiertos, preferentemente terrenos silíceos y arenosos, *Festucetea indigestae: Jasonio-Koelerietalia*.

ERICACEAE

Arbutus unedo L., madroño, Macrfan, Med-Atl-Mac. Interior de encinares, melojares y quejigales, *Quercetea ilicis: Ericion arboreae*.

Erica arborea L., subsp. **arborea**, brezo blanco, Macrfan, Med-Mac. Bosques aclarados en sustratos silíceos y matorrales frescos y sombríos, *Quercetea ilicis: Ericion arboreae*.

Erica australis L., subsp. **australis**, brezo colorado, Nanofan, Iber-Nafr. Bosques aclarados en sustratos silíceos y matorrales, (*Calluno-Ullicetea: Ericion umballatae*).

Erica scoparia L., brezo de escobas, Nanofan, Med. Matorrales sobre suelos silíceos más o menos húmedos, (*Calluno-Ullicetea*).

Erica umbellata L., brezo, Cam, Iber-Nafr. Bosques aclarados en sustratos silíceos y matorrales, (*Calluno-Ullicetea: Ericion umballatae*).

VI. LA VEGETACIÓN

PRIMULACEAE

Anagallis arvensis L., hierba de los pulmones, Ter, Med-Euras. Zonas transitadas por el hombre y cultivadas, *Stellarietea mediae: Stellarienea*.

Anagallis foemina Mill., hierba de los pulmones, Ter, Subcosm. Suelos incultos, herbazales y matorrales, *Stellarietea mediae: Stellarienea*.

Anagallis tenella L., hierba gallinera, Hem, Med-Atl. Herbazales húmedos, junto a fuentes, (*Scheuchzerio-Caricetea: Anagallido-Juncion*)

Asterolinon linum-stellatum (L.) Duby., lino de lagartijas, Ter, Med-Mac. Pastizales y campos sin cultivar, *Helianthemetea guttati*.

DROSERACEAE

Drosera rotundifolia L., hierba del rocío, Hem, Subcosm. Cervunales y prados inundados, (*Oxycocco-Sphagnetetea*).

CRASSULACEAE

Crassula tillaea Lest.-Garl., Ter, Med-Mac-Atl. Márgenes de caminos sombreados, muros, roquedos y lugares arenosos temporalmente densos, *Polygono-Poetea: Polycarpion tetraphylli*.

Crassula vaillantii (Willd.) Roth, Ter, Med. Arenas muy húmedas, *Isoeto-Nanojuncetea: Isoetallia*.

Sedum album L., siempreviva menor, Hem, Euras. Rocas y muros, (*Sedo-Scleranthetea: Alysso-Sedion*).

Sedum amplexicaule DC., subsp. **amplexicaule**, Cam, Med. Terrenos sin cultivar, roquedos y suelos arenosos, (*Sedo-Scleranthetea: Sedo-Scleranthetalia*).

Sedum andegavense (DC.) Desv., sedum rojo, Hem.bien, Med-Atl. Pastos sobre arenas y sustratos ácidos, *Helianthemetea guttati: Sedion pedicellato-andegavensis*.

Sedum arenarium Brot., Ter, *End.iber. Pastizales sobre arenas ácidas, *Helianthemetea guttati: Sedion pedicellato-andegavensis*.

Sedum brevifolium DC., arrocillo de los muros, Hem, Med. Fisuras de las rocas y prados, (*Sedo-Scleranthetea: Sedo-Scleranthetalia*).

Sedum caespitosum (Cav.) DC., Ter, Med-Euras. Pastos secos terofíticos, *Helianthemetea guttati: Sedenion caespitosi*.

Sedum hirsutum subsp. **hirsutum**, uva de gato, Hem, Iber-Nafr. Medios rocosos, silíceos de montaña, *Phagnalo-Rumicetea*.

Sedum lagascae Pau., Ter, *End.iber. Bordes de arroyos y prados de encharcamiento temporal, *Isoeto-Nanojuncetea: Cicendion*.

Sedum maireanum Sennen, Ter, Med. Pastos higroturbosos de montaña y zonas estacionalmente inundadas, pastos hidroturbosos, *Isoeto-Nanojuncetea: Cicendion*.

Sedum pedicellatum Boiss. & Reut., Ter, *End.iber. Pastos terofíticos y grietas de rocas en terrenos soleados, *Helianthemetea guttati: Sedion pedicellato-andegavensis*,

Sedum pedicellatum Boiss. & Reut., subsp. **lusitanicum** (Willk. ex Mariz) M.Laínz, (= *Sedum pedicellatum* Boiss. & Reut IN Fl.Ib.) Ter, *End.iber, Pastos terofíticos de montaña, *Helianthemetea guttati: Sedion pedicellato-andegavensis*.

VI. LA VEGETACIÓN

Umbilicus hyelandianus Webb & Berthel, ombligo, Geof, Med-Mac. Bosques y roquedos, roquesos y bosques de robles, *Parietarietea: Parietarietalia*.

Umbilicus rupestris (Salisb.) Dandy, ombligo de venus, Hem, Med-Atl. Rocas graníticas, *Parietarietea: Parietarietalia*.

SAXIFRAGACEAE

Saxifraga dichotoma Willd., Hem, Med. Pastos, fisuras del roquedo y melojares y catañares, *Helianthemetea guttati*.

Saxifraga granulata L., subsp. **granulata**, saxifraga blanca, Hem, Med-Euras. Pastos, fisuras de las rocas y bosques caducifolios, *Helianthemetea guttati: Tuberarion guttatae*.

ROSACEAE

Agrimonia eupatoria L., agrimonia, Hem, Euras. Orlas de bosques, linderos, cunetas y pastizales, *Trifolio-Geranietea*.

Aphanes arvensis L., Ter, Med-Euras. Terrenos sin cultivar, barbechos, taludes, pastos terofíticos y roquedos, *Stellarietea mediae: Scleranthion*.

Aphanes cornucopioides Lag., Ter, Med. Pastos primaverales sobre sustratos arenosos y silíceos, *Helianthemetea guttati: Tuberarietalia*.

Aphanes maroccana Hyl. & Rothm., Ter, Iber-Nafr. Claros de bosque y matorral sobre suelos arenosos, *Helianthemetea guttati: Malcolmietalia*.

Aphanes microcarpa (Boiss. & Reut.) Rothm, Ter, Med. Barbechos, pastos anuales y terrenos removidos, *Helianthemetea guttati: Tuberarietalia*.

Crataegus monogyna Jacq., majuelo, Macrfan, Med-Euras. Orlas del encinar, melojar, alcornocal y quejigal, *Rhamno-Prunetea*.

Geum sylvaticum Pourret, hierba del ermitaño, Hem, Med. Matorrales y pastos en áreas de clima submediterráneo, *Querco-Fagetea: (Quercion pubescentis)*.

Geum urbanum L., hierba de San benito, Hem, Subcosm. Claros de bosque y zonas ruderales, *Galio-Urticetea: Galio-Urticetalia*.

Potentilla erecta (L.) Raeusch., tormentilla, Hem, Med-Euras. Cervunales y suelos encharcados, *Nardetea strictae: Nardetalia*.

Potentilla reptans L., pie de gallina, Hem, Eur. Vaguadas y proximidades de cursos de agua, *Molinio-Arrhenatheretea: Plantaginietalia*.

Prunus avium L., cerezo, Macrfan, Med-euras. Robledales y castaños preferentemente en lugares frescos, *Querco-Fagetea: (Fagetalia)*.

Prunus dulcis L., almendro, Mesofan, Neof. Bordes de caminos, plantado.

Prunus spinosa L., endrino, Nanofan, Med-Euras. Orlas y claros del bosque, *Rhamno-Prunetea*.

Pyrus bourgaeana Decne., piruétano, Mesofan, Iber-Nafr. Orlas del encinar, alcornocal y quejigal, *Quercetea ilicis: Quercion broteroi*.

Rosa canina L., rosal silvestre, Fan.escand, Eur. Bosques y bordes de caminos, *Rhamno-Prunetea*.

Rosa corymbifera Borkh., rosal silvestre, Fan.escand, Med-Mac-Euras. Orla espinosa de los bosques, *Rhamno-Prunetea, Prunetalia*.

VI. LA VEGETACIÓN

- Rosa micrantha** Borrer ex Sm., rosal silvestre, Fan.escand, Med-Euras. Medios forestales, *Rhamno-Prunetea*, *Pruno-Rubion ulmifolii*.
- Rosa pouzinii** Tratt., escaramujo, Fan.escand, Med, Orla espinosa de los bosques, *Rhamno-Prunetea*, *Pruno-Rubion ulmifolii*.
- Rubus corylifolius** Sm., rosal, Fan.escand, Euras. Áreas húmedas, *Rhamno-Prunetea*, *Prunetalia*.
- Rubus ulmifolius** Schott., zarzal, Fan.escand, Med-Atl-Mac. Bordes de caminos, claros del bosque y cursos de agua, *Rhamno-Prunetea*, *Pruno-Rubion ulmifolii*.
- Sanguisorba hybrida** (L.) Font Quer, Hem, Iber-Nafr. Matorrales de sustitución y bosques, *Quercetea ilicis*: *Quercenion broteroi*.
- Sanguisorba minor** Scop. subsp. **minor**, pimpinela menor, Hem, Med-Euras. Cultivos, cunetas, matorrales, claros del bosque, prados y herbazales, (*Festuco-Brometea*).
- Sanguisorba verrucosa** (Link ex G. Don) Ces., (= *Sanguisorba minor* subsp. *magnoli* (Spach) Cout.) Hem, Med-Iran. Cultivos, cunetas, matorrales y claros del bosque, *Stipo-Agrostetea castellanae*.

LEGUMINOSAE

- Adenocarpus argyrophyllus** (Rivas Goday) Caball., codeso, Nanofan, *End.iber. Piornales y claros del robledal, *Cytisetea scopario-striati*, *Genistion floridae*.
- Adenocarpus aureus** (Cav.) Pau. subsp. **aureus**, codeso, Nanofan, *End.iber. Arenales, *Cytisetea scopario-striati*.
- Astragalus hamosus* L. (= **Hymenocarpus hamosus** (Desf.) Vis.) .
- Astragalus pellecinos** (L.) Barneby (= *Biserrula pelecinos* L.), astrágalo peloso, Ter, Med-Mac. Encinares, pastizales y bordes de caminos, *Poetea bulbosae*: *Periballio-Trifolion*.
- Astragalus stella** Gouan, astrágalo estrellado, Ter, Med-Mac. Pastizales secos, *Poetea bulbosae*: *Astrgalo-Poion*.
- Biserrula pelecinos* L. (= **Astragalus pellecinos** (L.) Barneby)
- Bituminaria bituminosa** (L.) C.H. Stirt., hierba cabruna, Hem, Med-Mac-Euras. Zonas viarias y linderos de bosque, *Poetea bulbosae*.
- Ceratonía siliqua** L., algarrobo, Macrfan, Med. Enebrales y encinares, *Quercetea ilicis*: *Pistacio-Rhamnetalia*.
- Coronilla juncea** L., coronilla, Hem, Med. Matorrales de zonas secas y soleadas, *Quercetea ilicis*: *Pistacio-Rhamnetalia*.
- Coronilla repanda** (Poiret) Guss. subsp. **dura** (Cav) P.Cout., coronilla, Ter, Med. Pastizales arenosos, *Helianthemetea guttati*: *Tuberarion guttatae*.
- Coronilla scorpioides** (L.) W D. J. Kochala, cranera común, Ter, Med-Mac. Pastizales, matorrales y terrenos cultivados, *Helianthemetea guttati*: *Trachynietalia*.
- Cytisus scoparius** (L.) Link subsp. **scoparius**, escobón, Nanofan, Med-Mac-Euras. Bordes de caminos, cultivos abandonados y claros de encinares, robledales o pinares sobre todo tipo de suelos, *Cytisetea scopario-striati*, *Cytisetalia scopario-striati*.
- Cytisus scoparius** subsp. **bourgaei** (Boiss.) Rivas Mart, Fern. Gonz. & Sánchez Mata. escobón, Nanofan. Matorrales de degradación, claros del encinar, robledal,

VI. LA VEGETACIÓN

- alcornocal, pinar y cultivos abandonados, *Cytisetea scopario-striati*, *Retamion sphaerocarpaceae*.
- Genista anglica** L., subsp. **anglica**, hiniesta, Cam, Eur. Pastos mesófilos, *Nardetea strictae*: *Genistion micrantho-anglicae*.
- Genista cinerascens** Lange, hiniesta, Nanofan, *End.iber. Piornales, retamares y roquedos, *Cytisetea scopario-striati*, *Genistion floridae*.
- Genista falcata** Brot., aulaga falcada, Hem, *End.iber. Matorrales de robledales y castaños, *Quercu-Fagetea*: *Quercion pyrenaicae*.
- Genista hirsuta** Vahl., subsp. **hirsuta**, aulaga, Hem, *End.iber. Jarales sobre suelos silíceos, *Cisto-Lavanduletea*: *Ulici-Cistion*.
- Gleditsia triacanthos** L., acacia de tres espinas, macfan, Neof. Naturalizada.
- Hymenocarpos cornicina** (L.) Vis., cornicina, Ter, Iber-Nafr. Pastizales terofíticos en suelos arenosos, *Helianthemetea guttati*: *Tuberarion guttatae*.
- Hymenocarpos hamosus** (Desf.) Vis., (= *Astragalus hamosus* L.), Ter, Iber-Nafr. Pastizales terofíticos *Helianthemetea guttati*: *Malcolmietalia*.
- Hymenocarpos lotoides** (L.) Vis., (= *Anthyllis lotoides* L.), cornicina, Ter, Iber-Nafr. Eriales, taludes y pastizales pisoteados, *Helianthemetea guttati*: *Tuberarietalia*.
- Lathyrus angulatus** L., pluma de ángel, Ter, Med-Atl-Mac. Claros de bosque, dehesas, pastizales y bordes de arroyos, *Helianthemetea guttati*: *Tuberarion guttatae*.
- Lathyrus aphaca** L., zarcillo, Ter, Med-Mac-Euras. Herbazales húmedos, cunetas, sotobosques y claros del matorral, *Stellarietea mediae*: *Stellarienea*.
- Lathyrus latifolius** L., gallinicas, Hem, Med-Atl-Mac. Orlas forestales, herbazales húmedos y sotos, *Trifolio-Geranietea*.
- Lathyrus linifolius** (Reichard) Bässler., Hem, Euras. Sotobosque del robledal y el pinar sobre sustratos silíceos, *Quercu-Fagetea*: *Quercetalia robori-petraeae*.
- Lotus castellanus** Boiss. & Reut., Ter, Med. Cultivos y pastizales en suelos húmedos, *Helianthemetea guttati*: *Malcolmietalia*.
- Lotus conimbricensis** Brot., Ter, Med-Mac-Euras. Cultivos y pastizales lugares sombríos y húmedos, *Helianthemetea guttati*: *Tuberarietalia*.
- Lotus corniculatus** subsp. **carpetanus** (Lacaita) Rivas Mart., cuernecillo, Hem, *End.iber. Pastizales de suelos húmedos, *Cisto-Lavanduletea*: *Cistion lautifolii*.
- Lotus ornithopodioides** L., pie de gallo, Ter, Med-Euras. Cunetas, herbazales terofíticos y claros del matorral, *Stellarietea mediae*: *Thero-Brometalia*.
- Lotus parviflorus** Desf., Ter, Med-Mac. Suelos arenosos, *Isoeto-Nanojuncetea*: *Agrostion pourreti*.
- Lotus pedunculatus** Cav., cuernecillo grande, Hem, Med-Mac-Euras. Pastizales en zonas encharcadas, *Molinio-Arrhenatheretea*: *Molinietalia*.
- Lupinus angustifolius** L., altramúz azul, Ter, Med. Bordes de caminos, campos de cultivo, eriales y matorrales, *Stellarietea mediae*: *Thero-Brometalia*.
- Lupinus hispanicus** Boiss. & Reut., altramúz, Ter, *End.iber. Campos cultivados, cunetas y matorrales, *Stellarietea mediae*: *Thero-Brometalia*.
- Medicago arabica** (L.) Huds., mielga pintada, Ter, Med-Mac-Euras. Herbazales húmedos, *Poetea bulbosae*: *Thero-Brachypodion*.

VI. LA VEGETACIÓN

- Medicago ciliaris** (L.) All. (= *M. intertexta* in Fl.Ib.), carretón pinchoso, Ter, Med, *Stellarietea mediae: Echio-Galaction*.
- Medicago intertexta** (L.) Mill., carretón, Ter, Med, Taludes, Márgenes de caminos y herbazales de campos cultivados, *Poetea bulbosae: Astragalo-Poion*.
- Medicago littoralis** Rohde ex Loisel, mielga litoral, Ter, Med-Mac. Herbazales en sustratos preferentemente silíceos, *Helianthemetea guttati*.
- Medicago orbicularis** (L.) Bartal, carretilla, Ter, Med. Terrenos cultivados y pedregosos, *Stellarietea mediae: Hordeion leporini*.
- Medicago polymorpha** L., mielga de caracolillo, Ter/Hemi, Med-Mac-Euras. Herbazales de lugares nitrificados, *Stellarietea mediae: Sisymbrietalia*.
- Medicago rigidula** (L.) All., carretilla espinosa, Ter, Med-Iran. Caminos y prados, *Stellarietea mediae: Thero-Brometalia*.
- Medicago sativa** L., subsp. **sativa**, alfalfa, Hem, Med-Euras. Forrajera naturalizada, (*Festuco-Brometea: Brachypodietalia phoenicoidis*).
- Melilotus indicus** (L.) All., meliloto, Ter, Med. Arvense y ruderal, *Molinio-Arrhenatheretea: Holoschoenetalia*.
- Onobrychis humilis** (L.) G. López, Hem, Iber-Nafr. Matorrales y pastizales sobre sustrato silíceo, *Poetea bulbosae: Periballio-Trifolion*.
- Ononis natrix** L., **melosa**, Cam, Med-Mac-Euras. Claros de matorral, pastizales nitrófilos de bordes de caminos y carreteras y baldíos (*Festuco-Brometea*).
- Ononis spinosa** L., subsp. **australis** (Sirj.) Geuter & Burdet, abreojos, Hem, Iber-Nafr. Pastizales nitrificados, al borde de caminos y baldíos, *Cisto-Lavanduletea*.
- Ornithopus compressus** L., pie de pájaro, Ter, Med-Mac. Pastizales terofíticos sobre suelos ácidos, *Helianthemetea guttati*.
- Ornithopus perpusillus** L., Ter, Med-atl. Pastizales montanos, *Helianthemetea guttati: Tuberarietalia*.
- Pisum sativum** L. subsp. **elatius** (Bieb.) Ascherson & Graebner, Ter, Med. Matorrales, bordes de caminos, pastizales y cultivos.
- Retama sphaerocarpa** (L.) Boiss., retama de bolas, Nanofan, Iber-Nafr. Claros del encinar y matorrales de degradación, *Cytisetea scopario-striati*.
- Robinia pseudoacacia** L., falsa acacia, Macrfan, Neof. Bordes de cursos de agua y carreteras, plantado.
- Trifolium angustifolium** L., jopito, Hem/Ter, Med-Mac. Zonas viarias y pastizales pobres, *Stellarietea mediae: Thero-Brometalia*.
- Trifolium arvense** L., pie de liebre, Ter, Circumbor. Pastizales en sitios secos y de sustrato arenoso, *Helianthemetea guttati: Tuberarietalia*.
- Trifolium campestre** L., trébol dorado, Ter, Med-Euras. Bordes de caminos, pastizales y campos incultos, *Helianthemetea guttati*.
- Trifolium cernuum** Brot., trébol, Ter. Med-Mac. Pastos silicícolas, *Stipo-Agrostetea castellanae: Agrostion castellanae*.
- Trifolium cherleri** L., rabo de gato, Ter., Med-Mac-Euras. Pastizales terofíticos, subnitrófila y silicícola, *Stellarietea mediae: Thero-Brometalia*.
- Trifolium dubium** Sibth., trébol amarillo, Ter, Med-Euras. Pastos silicícolas húmedos, *Molinio-Arrhenatheretea: Arrhenatheretalia*.

VI. LA VEGETACIÓN

- Trifolium fragiferum** L., trébol fresero, Hem, Med-Mac-Euras. Praderas con suelos húmedos, *Molinio-Arrhenatheretea: Trifolio-Cynodontion*.
- Trifolium gemellum** Pourr.ex Willd., trébol, Ter., Iber-Nafr. Pastos efimeros de plantas anuales, campos incultos y praderas pedregosas poco húmedas, *Poetea bulbosae: Periballio-Trifolion*.
- Trifolium glomeratum** L., trébol aglomerado, Ter, Subcosm. Pastos, sustrato arenoso poco profundo, *Poetea bulbosae*.
- Trifolium isthmocarpum** Brot., trebolillo, Ter, Med-Mac. Herbazales de bordes de caminos, en zonas húmedas, *Molinio-Arrhenatheretea: Trifolio-Cynodontion*.
- Trifolium lappaceum** L., trébol, Ter, Med-Mac. Pastizales húmedos en depresiones inundables, en suelos arenosos, *Molinio-Arrhenatheretea: Deschampsion mediae*.
- Trifolium micranthum** Viv., trébol, Ter, Med-Mac-Euras. Herbazales periódicamente encharcados, praderas, en suelo arenoso, *Isoeto-Nanojuncetea: Isoetiom*.
- Trifolium pratense** L., trébol de los prados, Hem, Med-Mac-Euras. Prados y pastos, en sustratos húmedos nitrificados, *Molinio-Arrhenatheretea*.
- Trifolium repens** L., trébol rastrero, Hem, Circumbor. Pastizales subnitrófilos, *Molinio-Arrhenatheretea: Cynosurion*.
- Trifolium resupinatum** L., trébol de prados, Ter, Med-Mac-Euras. Orillas de ríos y arroyos y herbazales, *Molinio-Arrhenatheretea: Trifolio-Cynodontion*.
- Trifolium retusum** L., trébol, Ter, Euras. Herbazales y márgenes de camino, *Stipo-Agrostetea castellanae: Agrostion castellanae*.
- Trifolium scabrum** L., trébol aspero, Hem/Ter, Med-Mac-Euras. Baldíos y claros del matorral, *Poetea bulbosae: Astragalo-Poion*.
- Trifolium spumosum** L., trébol, Ter, Med-Mac-Euras. Herbazales de bordes de camino y lugares pisoteados, *Molinio-Arrhenatheretea: Trifolio-Cynodontion*.
- Trifolium stellatum** L., trébol estrellado, Ter, Med-mac-euras. Herbazales y pastizales pobres, eutrofizados, *Helianthemetea guttati*.
- Trifolium striatum** L., trébol, Ter, Med-mac. Pastos, preferentemente sobre sustratos silíceos, *Helianthemetea guttati: Tuberarietalia*.
- Trifolium strictum** L., trébol, Ter, Med-atl, *Helianthemetea guttati: Tuberarietalia*.
- Trifolium subterraneum** L. subsp. **subterraneum**, trébol, Ter, Med-mac-euras. Majadales silíceos, *Poetea bulbosae: Periballio-Trifolion*.
- Trifolium suffocatum** L., trébol, Ter, Med-mac-euras. Pastos secos sobre sustratos silíceos estacionalmente inundados, *Poetea bulbosae: Poetalia bulbosae*.
- Trifolium tomentosum** L., trébol de algodón, Ter, Med-mac-euras. Lugares con influencia antrópica y herbazales de bordes de caminos, *Poetea bulbosae: Poetalia bulbosae*.
- Trigonella monspeliaca** L., Alholva menor, Ter, Med-euras. Barbechos, cunetas, cultivos, pastizales y muros, *Stellarietea mediae: Thero-Brometalia*.
- Trigonella polyceratia** L., Ter, Med-euras. Bordes de caminos, pastizales y cultivos, *Stellarietea mediae: Thero-Brometalia*.
- Vicia benghalensis** L., arveja roja, Ter, Med-mac. Herbazales y cultivos, *Stellarietea mediae: Secalio*.

VI. LA VEGETACIÓN

- Vicia cracca** L., algarrobilla de monte, Hem, Med-euras. Prados y herbazales, *Trifolio-Geranietea*.
- Vicia disperma** DC., arvejilla de dos granos, Ter, med. Herbazales y pastizales sobre suelos ácidos, *Stellarietea mediae*.
- Vicia hirsuta** (L.) S.F., Gray., veza silvestre., Ter, Subcosm. Claros del bosque, *Stellarietea mediae: Centaureetalia cyani*.
- Vicia lathyroides** L., Ter, Med. Claros de matorral y herbazales sobre suelos arenosos o pedregosos sin cal, *Helianthemetea guttati*.
- Vicia lutea** L., arvejana, Ter, Med-mac-euras. Herbazales, pastizales y claros de matorral, *Stellarietea mediae*.
- Vicia orobus** DC., Hem, Med. Prados, herbazales, pastizales, matorrales y bosques, *Trifolio-Geranietea*.
- Vicia pseudocracca** (L.) Baker, Ter, Med-mac-euras. Cultivos, herbazales, claros de matorral y pastizales en terrenos arenosos o pedregosos, *Stellarietea mediae: Taenathero-Aegypion*.
- Vicia sativa** subsp. **sativa** L., arveja, Ter, Subcosm. Herbazales y cultivos sobre suelos nitrificados, *Stellarietea mediae*.
- Vicia sepium** L., arveja silvestre, Hem, Med-euras. Bosques de castaños y robles lugares umbrosos y húmedos, *Trifolio-Geranietea*.
- Vicia villosa** Roth. subsp. **villosa**, veza vellosa, Hem, Med-mac-euras. Pastizales terofíticos anuales, *Stellarietea mediae*.

LYTHRACEAE

- Lythrum borystenicum** (Schrank) Litv., Ter, Med. Pastos terofíticos temporalmente encharcados, *Isoeto-Nanojuncetea: Isoetiom*.
- Lythrum hyssopifolia** L., arroyuelo, Ter, Med-mac-euras. Lugares fangosos o arenosos, con humedad salvo en verano, *Isoeto-Nanojuncetea*.
- Lythrum portula** (L.) D.A. Webb., agua verdolaga, Ter, Med-Atl. Pastos en suelos silíceos ocasionalmente inundados, *Isoeto-Nanojuncetea*.
- Lythrum salicaria** L., frailecillos, Ter, Med-Euras. Herbazales de márgenes de cursos de agua, *Magnocarici-Phragmitetea*.
- Lythrum thymifolia** L., salicaria menor, Ter, Med-Euras. Medios arenosos silíceos ocasionalmente inundados, *Isoeto-Nanojuncetea*.

THYMELAEACEAE

- Daphne gnidium** L., torvisco, Nanofan, Med-Mac. Crece en encinares, alcornocales, quejigales abiertos y matorrales de sustitución de estos bosques, *Quercetea ilicis*.
- Thymelaea sanamunda** All., sanamunda, Hem, Med. Claros del melojar y matorrales, (*Rosmarinetea: Rosmarinion*).

PUNICACEAE

- Punica granatum** L., granado, Macrfan, Med. Cultivado en zonas ribereñas, plantado.

VI. LA VEGETACIÓN

ONAGRACEAE

Epilobium hirsutum L., adelfilla, Hem, Subcosm. Lugares alterados con humedad edáfica y márgenes de arroyos, *Galio-Urticetea: Calystegietalia*.

Epilobium lanceolatum Sebast. & Mauri, Hem, Med-Euras. Bosques silíceos y roquedos, *Galio-Urticetea: Androsacetalia alpinae*.

Epilobium parviflorum Schreb., hierba de San Antonio, Hem, Paleotempl. Lugares húmedos más o menos alterados, *Galio-Urticetea: Calystegietalia*.

Epilobium tetragonum L., subsp. **tetragonum**, rizos de dama, Hem, Subcosm. Juncuales, praderas y cervunales, *Molinio-Arrhenatheretea: Menth-Juncion*.

SANTALACEAE

Osyris alba L., retama loca, Nanofan, Med-Euras. Sotobosques del encinar, *Quercetea ilicis: Pistacio-Rhamnietalia*.

LORANTHACEAE

Arceutobium oxyceddri (DC) Bieb., muérdago del enebro, Par.epif, Med-Euras. Enebrales.

RAFFLESACEAE

Cytinus hypocistis (L.) L., subsp. **hypocistis**, chupera, Geof, Med-Mac. Parásita de las cistáceas, *Cisto-Lavanduletea: Lavanduletalia*.

AQUIFOLIACEAE

Ilex aquifolium L., acebo, Macrfan, Med-Euras. Sotobosques de bosques subhúmedos, *Querc-Fagetalia*.

EUPHORBIACEAE

Chrozophora tinctoria (L.) Raf., tornasol, Hem, Med-Iran, Campos de cultivo, viñedos y olivares, *Stellarietea mediae: Diplotaxidion*.

Euphorbia exigua L., lechetrezna romeral, Ter, Med. Bordes de caminos, cultivos y pastos terofíticos, *Helianthemetea guttati: Trachynietalia*.

Euphorbia helioscopia L., lecherina, Cam, Subcosm. Lugares humanizados y nitrificados, *Stellarietea mediae: Polygono-Chenopodion*.

Euphorbia nevadensis Boiss. Reut. subsp. **nevadensis** Molero & Rovira, Hem, *End.iber. Fisuras de las rocas y pastos pedregosos del piso supramediterráneo, *Thlaspietea rotundifoliae*.

Euphorbia oxyphylla Boiss. in DC., (= *Euphorbia broteri* Daveau) leche interna, Hem, *End.iber. Claros de escobonales, jarales, robledales y berrocales, *Stipo-Agrostetea castellanae: Agrosti-Stipion giganteae*.

Euphorbia segetalis L., lechetrezna fina, Ter/Cam, Med. Prados, cultivos, baldíos y márgenes de caminos, *Stellarietea mediae: Diplotaxidion*.

Flueggea tinctoria (L.) G.L. Webster., tamujo, Nanofan, *End.iber. Riberas de arroyos estacionales, *Salici-Populetea: Securinegion tinctoriae*.

VI. LA VEGETACIÓN

Mercurialis ambigua L., (= *M. annua* L.) mercurial, Ter, Subcosm. Ruderal y arvense, *Stellarietea mediae*.

Mercurialis annua L., mercorella común, Ter, Paleotempl. Sotos, terrenos cultivados y roquedos, *Stellarietea mediae*.

Mercurialis tomentosa L., marrubiejo, Cam, Med. Bordes de caminos, cultivos abandonados y pedregales, *Pegano-Salsoletea: Salsolo-Peganetalia*.

RHAMNACEAE

Rhamnus lycioides L. subsp. **lycioides**, espino negro, Nanofan, *End.iber. Matorrales seriales de enclaves soleados, *Quercetea ilicis: Asparago-Rhamnion*.

Rhamnus lycioides L. subsp. **fontqueranus** Rivas Mart. & Pizarro., espino negro, Nanofan. Matorrales seriales de enclaves soleados, *Quercetea ilicis: Rhamno-Quercion cocciferae*.

Rhamnus oleoides L. subsp. **oleoides**, espino negro, Cam, Med. Matorrales seriales de enclaves soleados, *Quercetea ilicis: Asparago-Rhamnion*.

VITACEAE

Vitis vinifera subsp. **sylvestris** (C.C. Gmel.) Hegi, vid silvestre, Fan, Med. Zonas húmedas y bosques de ribera, *Salici-Populetea*.

ACERACEAE

Acer monspessulanum L., arce de montpellier, Macrfan, Med. Bosques subhúmedos, *Quercu-Fagetea: Quercetalia pubescentis*.

ANACARDIACEAE

Pistacia terebinthus L., cornicabra, Mesofan, Med. Sotobosques de encinares y grietas, *Quercetea ilicis: Pistacio-Rhamnetalia*.

Rhus coriaria L., zumaque, Nanofan, Med-Mac-Euras. Bordes de caminos nitrificados, plantado.

SIMAROUBACEACEAE

Ailanthus altissima (Miller) Swingle, ailanto, Macrfan, Neof. Cultivado, plantado.

RUTACEAE

Dictamnus albus L., chitán, Hem, Euras. Sotobosques de melojares y matorrales, *Trifolio-Geranietea: Geranion sanguinei*.

Ruta montana (L.) L., ruda montesina, Cam, Med. Pedregales con fuerte insolación y matorrales, *Pegano-Salsoletea: Helichryso-Santolinetalia*.

ZYGOPHYLLACEAE

Tribulus terrestris L., Ter, Subcosm. Bordes de caminos, *Stellarietea mediae: Chenopodium muralis*.

JUGLANDACEAE

Juglans regia L., nogal, Macrfan, Neof. Cultivado en zonas frescas y húmedas.

VI. LA VEGETACIÓN

LINACEAE

Linum angustifolium Huds., lino bravo, Hem.bien/Ter, Med-Atl, Praderas, *Molinio-Arrhenatheretea*.

Linum bienne Mill., lino bravo, Hem.bien/Ter, Med-Mac-Euras. Praderas sobre sustratos húmedos, *Molinio-Arrhenatheretea*.

Linum strictum L., linillo, Ter, Med. Matorrales secos y pastos terofíticos, *Helianthemetea guttati: Trachynietalia*.

GERANIACEAE

Erodium bipinnatum Willd., (= *E.cicutarium* (L.) L'Hér.), filerillos de pastor, Ter, Subcosm. Zonas ruderalizadas por el hombre, matorrales secos y pastizales, *Helianthemetea guttati: Malcolmietalia*.

Erodium botrys (Cav.) Bertol, relojes, Ter., Med-Mac. Pastizales pastoreados, *Poetea bulbosae: Poetalia bulbosae*.

Erodium ciconium (L.) L'Hér., Ter/Hem.bien, Med. Zonas ruderalizadas y pastoreadas, *Stellarietea mediae: Hordeion leporini*.

Erodium moschatum (L.) L'Hér., almizclera, Ter/Hem.bien, Med-Mac-Euras. Zonas ruderalizadas por el hombre y pastoreadas, *Stellarietea mediae: Chenopodio-Stellarietea*.

Geranium columbinum L., pico de paloma, Ter, Med-Euras. Orlas del robledal, *Geranio-Cardaminetea: Geranio-Anthriscion*.

Geranium dissectum L., geranio, Ter, Med-Mac-Euras. Ruderal y arvense sobre suelos algo húmedos, *Geranio-Cardaminetea*.

Geranium lucidum L., geranio, Ter, Med-Mac-Euras. Enclaves umbrosos y claros de matorral, *Geranio-Cardaminetea: Geranio-Anthriscion*.

Geranium molle L., geranio, Ter, Med-Mac-Euras. Ruderal y arvense, *Stellarietea mediae: Sisymbrietalia*.

Geranium purpureum Vill., geranio púrpura, Ter/Hem.bien, Med-Atl-Mac. Herbazales en sotobosques de zonas montañosas, ruderal y arvense, *Geranio-Cardaminetea*.

Geranium pyrenaicum Burm. fil. subsp. **pyrenaicum**, geranio, Hem, Euras. Setos y prados de zonas altas, *Artemisetea: Arction*.

Geranium pyrenaicum Burm. fil. subsp. **lusitanicum** (Samp.) Ortiz., geranio, Hem, Med-Euras. Taludes, bordes de caminos, zonas ruderales y roquedos, *Artemisetea: Arction*.

Geranium robertianum L., geranio, Ter, Med-Euras. Herbazales en sotobosques de zonas montañosas, *Galio-Urticetea: Alliarion*.

Geranium rotundifolium L., geranio, Ter, Med-Mac-Euras. Ruderal, *Geranio-Cardaminetea*.

OXALIDACEAE

Oxalis corniculata L., pan de cuco, Hem, Subcosm. Zonas abiertas y cultivos, *Stellarietea mediae*.

VI. LA VEGETACIÓN

Oxalis pes-caprae L., agrillo, Hem., Neof. Naturalizado, *Stellarietea mediae*: *Fumarion wirtgeni-agrariae*.

POLYGALACEAE

Polygala vulgaris L., polígala, Hem, Euras. Herbazales subnitrófilos, campos de cultivo y matorrales abiertos, *Nardetea strictae*.

ARALIACEAE

Hedera helix L., hiedra, Fan.escand, Euras. Rocas de enclaves húmedos y bosques sombríos, *Quercio-Fagetea*.

UMBELLIFERAE

Anthriscus caucalis M. Bieb., Ter, Med-Mac-Euras. Zonas baldías y pastizales, *Geranio-Cardaminetea*.

Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm., perifollo verde, Hem.bien, Euras. Lugares umbríos, herbazales, claros del melojar y cunetas, *Galio-Urticetea*: *Galio-Urticetalia*.

Apium nodiflorum (L.) Lag., berraza, Hidr, Med-Mac-Euras. Zonas húmedas y cursos de agua, *Magnocarici-Phragmitetea*: *Rorippion nasturtii-aquatici*.

Carum verticillatum (L.) Koch., cominera borde, Hem, Med-Atl. Prados húmedos y pantanos, *Molinio-Arrhenatheretea*: *Juncion acutiflori*.

Conium maculatum L., cicuta, Hem.bien, Med-Euras. Márgenes de cursos de agua y herbazales de sotos riparios, *Galio-Urticetea*: *Galio-Urticetalia*.

Conopodium arvense (Coss.) Calestani, castañas de pastor, Geof, *End.iber. Claros de encinar, quejigar y pinar, matorrales y pastos densos, *Trifolio-Geranietea*: *Geranion sanguinei*.

Conopodium bourgaei Cosson, (= *C.pyrenaicum* (Loisel.) Miégev in Fl.Ib.), Hem, *End.iber. Sotobosque del melojar y el pinar y prados serranos, *Quercio-Fagetea*.

Conopodium capillifolium (Guss.) Boiss., Hem, Med. Sotobosques de pinares y encinares, *Trifolio-Geranietea*: *Origanion virentis*.

Conopodium ramosum Costa (= *C.majus* (Gouan) Loret., subsp. **ramosum** (Costa) Silvestre), castaña de tierra, Hem, *End.iber. Sotobosques sombríos, *Galio-Urticetea*: *Linario-Senecion*.

Conopodium subcarneum Boiss. & Reut., Geof, Med. Matorrales y orlas de quejigares y melojares, *Trifolio-Geranietea*: *Linarion triornithophorae*.

Daucus carota L., zanahoria, Hem.bien, Med-Euras, Ruderal, *Artemisetea*.

Daucus durieua Lange in Willk. & Lange, Ter, Iber-Nafr. Terrenos sin cultivar, barbechos y bordes de caminos, *Helianthemetea guttati*: *Brachypodion distachyi*

Daucus setifolius Desf., Hem, Iber-Nafr. Bordes de caminos, barbechos y áreas sin cultivar, *Poetea bulbosae*: *Hyparrhenion hirtae*.

Eryngium campestre L., cardo, Hem, Med-Euras. Bordes de caminos, campos de cultivo y terrenos secos, *Artemisetea*: *Onopordenea*.

Eryngium tenue Lam., cardo aretín, Ter, Iber-Nafr. Baldíos, claros del encinar, alcornocal y matorrales abiertos, *Helianthemetea guttati*: *Tuberarietalia*.

VI. LA VEGETACIÓN

- Ferula communis** L., cañabeja común, Hem, Med, Praderas secas, (Festuco-Brometea: Brachypodietalia phoenicoidis).
- Ferulago brachyloba** Boiss & Reuter, Hem, *End.iber. Matorrales degradados en áreas silíceas, *Artemisetea: Onopordion castellani*.
- Foeniculum vulgare** Mill., subsp. **vulgare**, hinojo, Hem, Med. Terrenos sin cultivar y bordes de caminos, *Artemisetea: Artemisenea*.
- Foeniculum vulgare** subsp. **piperitum** (Ucria) Cout., hinojo, Hem, Med. Herbazales nitrófilos, *Stellarietea mediae: Carthametalia lanati*.
- Myrrhoides nodosa** (L.) Cannon, cachurrera, Ter, Med-Euras. Herbazales, bosques de ribera húmedos, *Galio-Urticetea: Alliarion*.
- Oenanthe crocata** L., nabo del diablo, Hem, Med-Atl. Márgenes de cursos de agua, Magnocarici-Phragmitetea: *Phalaridenion arundinaceae*.
- Oenanthe fistulosa** L., cicuta de agua, Hem, Med-Euras. Márgenes de arroyos y aguas calmadas, *Magnocarici-Phragmitetea: Sparganio-Glycerion*.
- Oenanthe lachenalii** G. Gmel., hinojo acuático, Geof, Euras. Suelos húmedos y suelos subhalófilos, *Molinio-Arrhenatheretea*.
- Pimpinella villosa** Schousb., pelitre, Hem, Med-Mac. Bordes de caminos, pastos y terrenos removidos, *Helianthemetea guttati: Malcolmietalia*.
- Scandix australis** L. subsp. **australis**, anisetes, Ter, Med. Herbazales nitrificados secos, *Helianthemetea guttati: Trachynietalia*.
- Scandix australis** L. subsp. **microcarpa** (Lange) Thell., (= *Scandix microcarpa* Lange), quijones, Ter, Iber-Nafr. Lugares abiertos y soleados, *Geranio-Cardaminetea: Geranio-Anthriscion*.
- Scandix pecten-veneris** L., alfileres, Ter, Med-Euras. Pastizales, campos de cultivo y tierras baldías, *Stellarietea mediae: Centaureetalia cyani*.
- Smyrnum olusatrum** L., Hem, Med-Mac-Euras. Suelos nitrificados y lugares frescos, *Galio-Urticetea: Smyrnenion*.
- Thapsia villosa** L., candileja, Hem, Med. Caminos, matorrales de degradación y bosques abiertos, *Stipo-Agrostetea castellanae: Agrostetalia castellanae*.
- Tordylium máximum** L., tordilio, Ter, Med-Euras. Terrenos secos y soleados, bordes de caminos, cultivos y campos incultos, *Galio-Urticetea: Alliarion*.
- Torilis arvensis** (Hudson) Link subsp. **arvensis**, bardanilla, Ter, Med-Mac-Euras. Ruderal y bordes de caminos en medios húmedos, *Geranio-Cardaminetea*.
- Torilis arvensis** subsp. **elongata** (Hoffmanns. & Link) Cannon, Ter, Iber-Nafr. Zonas cultivadas y ruderalizadas, *Geranio-Cardaminetea*.
- Torilis japonica** (Houtt.) DC., perejil de seto, Ter, Subcosm. Bosques y setos de zonas húmedas, *Galio-Urticetea: Alliarion*.
- Torilis leptophylla** (L.) Rchb. f., cadeja, Ter, Med-Atl-Mac. Bordes de caminos, cultivos y claros y bordes del bosque y el matorral de ambientes soleados, *Geranio-Cardaminetea*.
- Torilis nodosa** (L.) Gaertn., cachurro, Ter, Med-Mac-Euras. Pastizales terofíticos, ruderal y cultivos, *Geranio-Cardaminetea*.

VI. LA VEGETACIÓN

GENTIANACEAE

Centaureum erythraea Rafn. subsp. **erythraea**, centaura, Hem.bien, Med-Mac-Euras.
Pastos algo húmedos y ribazos, (*Festuco-Brometea*).

OLEACEAE

Fraxinus angustifolia Vahl., fresno, Macrfan., Med-Euras. Riberas de ríos y arroyos y lugare con cierta humedad edáfica, *Salici-Populetea: Fraxino-Ulmenion*.

Jasminum fruticans L., jazmín silvestre, Nanofan, Med. Sotobosques mediterráneos xerófilos, *Quercetea ilicis: Pistacio-Rhamnetalia*.

Olea europaea L. subsp. **europaea**, olivo, Macrfan, Med-Mac. Cultivado.

Olea europaea L. subsp. **sylvestris** (Mili.) Rouy ex Hegi., acebuche, Macrfan, Med-Mac. Bosques mediterráneos xerófilos, *Quercetea ilicis*.

Phillyrea angustifolia L. subsp. **angustifolia**, olivilla, Nanofan, Med. Bosques mediterráneos xerófilos, *Quercetea ilicis: Pistacio-Rhamnetalia*.

SOLANACEAE

Datura stramonium L., estramonio, Ter, Neof. Cultivos, herbazales y bordes de caminos, *Stellarietea mediae: Chenopodienion*.

Hyoscyamus albus L., beleño blanco, Ter, Med-Mac-Euras. Bordes de caminos, campos baldíos y lugares nitrificados, *Parietarietea: Parietarietalia*.

Solanum nigrum L., hierba mora, Fan. escand, Subcosm. Cultivos abandonados y zonas removidas, *Stellarietea mediae*.

CONVOLVULACEAE

Convolvulus althaeoides L., campanilla rosa, Hem, Med-Mac. Laderas, cunetas y paredones, *Poetea bulbosae*.

Convolvulus arvensis L., campanilla, Geof, Subcosm. Cultivos, cunetas y terrenos nitrificados, *Artemisetea*.

BORAGINACEAE

Anchusa arvensis (L.) Bieb. (= *Lycopsis arvensis* L.), Ter, Euras. Prados y campos de labranza, *Stellarietea mediae: Polygono-Chenopodion*.

Anchusa azurea Miller, chupamieles, Hem, Med-Mac-Euras. Arvense y ruderal, terrenos arenosos, *Stellarietea mediae: Roemerion hybridae*.

Anchusa italica Retz., miel de avispas, Hem, Med. Bordes de caminos y suelos húmedos, *Stellarietea mediae: Roemerion hybridae*.

Anchusa undulata L., lengua de culebra, Hem, Med. Malezas, cultivos y baldíos, *Stellarietea mediae: Alysso-Brassicion barleri*.

Anchusa undulata granatensis (Boiss.) Valdes, chupamiel ondulado, Hem, *End.iber. Herbazales, pastizales, terrenos pedregosos, incultos y cultivos, *Stellarietea mediae: Hordeion leporini*.

Borago officinalis L., borraja, Ter, Med-Mac-Euras. Arvense y ruderal, *Stellarietea mediae: Chenopodion muralis*.

VI. LA VEGETACIÓN

Cynoglossum cheirifolium L., viniebla de lengua de perro, Hem.bien, Med-Euras.
Arvense y ruderal, *Artemisetea: Carthametalia lanati*.

Cynoglossum creticum Mill., lengua de perro, Hem.bien, Med-Mac-Euras. Ruderal,
Artemisetea: Carthametalia lanati.

Echium plantagineum L., viborea, Hem.bien/Ter, Med-Atl. Viaria y subnitrófila,
Stellarietea mediae: Echio-Galaction.

Echium vulgare L. subsp. **vulgare**, chupamieles, Hem.bien, Subcosm. Pastizales y
zonas nitrificadas, *Artemisetea*.

Heliotropium europaeum L., verruguera menor, Ter, Med-Euras. Nitrófila, terrenos
removidos y arvense, *Stellarietea mediae: Diplotaxidion*.

Myosotis arvensis (L.) Hill., Ter/Hem.bien, Med-Mac-Euras. Zonas húmedas próximas
a cursos de agua, *Stellarietea mediae: Solano-Polygonetalia*.

Myosotis discolor Pers., Ter, Eur-Med. Suelos alterados y ácidos, *Stellarietea mediae:*
Centaureetalia cyani.

Myosotis discolor Pers. subsp. **dubia** (Arrondeau) Blaise, Ter, Med-Atl. Suelos
húmedos y ácidos, *Montio-Cardaminetea: Myosotidion*.

Myosotis laxa Lehm. subsp. **caespitosa** (C. F. Schultz) Hyl. ex Nordh, Ter, Circumbor.
Próximas a ríos y arroyos, *Magnocarici-Phragmitetea*.

Myosotis persoonii Rouy., Ter, *End.iber. Fisuras de afloramientos rocosos,
Helianthemetea guttati: Tuberarion guttatae.

Myosotis ramosissima Rochel in Schoult subsp. **ramosissima**, nomeolvides temprano,
Ter, Med-Mac-Euras. Pastizales y herbazales húmedos, *Geranio-Cardaminetea:*
Geranio-Anthriscion.

Myosotis ramosissima subsp. **gracillima** (Loscos & J. Pardo) Rivas Mart.,
nomeolvides temprano, Ter, Med. Pastizales y herbazales húmedos, *Geranio-*
Cardaminetea: Geranio-Anthriscion.

Myosotis sícula Guss., Ter/Hem.bien, Med-Euras. Zonas húmedas, inundadas
ocasionalmente, *Isoeto-Nanojuncetea: Isoetiom*.

Myosotis stolonifera (DC.) J. Gay ex Leresche & Levier, Ter, *End.iber. Ambientes
fluviales y ribereños siempre húmedos, *Montio-Cardaminetea: Myosotidion*.

Nonea vesicaria (L.) Rchb., hierba del traidor, Ter, Med. Prados, caminos y herbazales,
Stellarietea mediae: Thero-Brometalia.

Pentaglottis sempervirens (L.) Tausch ex L.H.Bailey, lengua de buey, Hem, Med-Atl,
Melojares y castaños, *Galio-Urticetea: Alliarion*.

VERBENACEAE

Verbena officinalis L., hierba sagrada, Hem. Subcosm. Bordes de caminos y terrenos
incultos con humedad, *Molinio-Arrhenatheretea: Plantaginetalia*.

LABIATAE

Acinos alpinus (L.) Moench. subsp. **alpinus**, Cam, Med. Matorrales aclarados,
tomillares, encinares y robledales, barbechos y lugares pedregosos,

VI. LA VEGETACIÓN

- Calamintha nepeta** L. subsp. **nepeta**, calaminta de montaña, Hem, Med. Alcornocales, encinares, castaños, pinares y herbazales sombreados, *Trifolio-Geranietea: Geranion sanguinei*.
- Calamintha sylvatica** L. subsp. **ascendens**, nielta, Hem, Med, Orlas de bosque y lugares nitrificados, *Trifolio-Geranietea: Origanion virentis*.
- Cleonia lusitanica** (L.) L., cuatro hermanas, Ter, Iber-Nafr, Prados, *Helianthemetea guttati: Trachynion distachyae*.
- Clinopodium arundanum** (Boiss.) Nyman, Hem, Eur. Matorrales y praderas, *Trifolio-Geranietea: Origanion virentis*.
- Clinopodium vulgare** L., clinopodio vulgar, Hem, Eur. Praderas, matorrales y orlas de bosque de zonas húmedas, *Trifolio-Geranietea*.
- Lamium amplexicaule** L., zapatitos, Ter, Subcosm. Terrenos baldíos y cultivados, *Stellarietea mediae: Stellarieneae*.
- Lamium flexuosum** Ten., ortiga borda, Hem, Med. Bosques de ribera, *Salici-Populetea: Populetales albae*.
- Lamium hybridum** Vill., ortiga híbrida, Ter, Med-mac-euras. Pastizales húmedos, ruderal y claros de los bosques, *Stellarietea mediae: Polygono-Chenopodion*.
- Lavandula pedunculata** (Mill.) Cav., lavanda, Nanofan, *End.iber. Etapas seriales de bosques mediterráneos xerófilos, *Cisto-Lavanduletea: Cistion lautifolii*.
- Lavandula sampaiana** (Rozeira) Rivas Mart., T.E. Díaz & Fern. Gonz., cantueso, Hem, *End.iber. Etapas seriales de bosques mediterráneos xerófilos, *Cisto-Lavanduletea: Ulici-Cistion*.
- Marrubium vulgare** L., marrubio, Hem, Med-Mac-Euras. Patizales y enclaves nitrificados, *Artemisetea*.
- Melitis melissophyllum** L., melisa bastarda, Hem, Euras. Bosques de melojo, *Quercus-Fagetea*.
- Mentha pulegium** L., poleo, Hem, Circumbor. Herbazales junto a cursos de agua y lugares húmedos, *Isoeto-Nanojuncetea*.
- Mentha suaveolens** Ehrh., menta de burro, Hem, Med-Atl-Mac. Proximidades de cursos de agua y ruderal, *Molinio-Arrhenatheretea: Mentho-Juncion*.
- Nepeta coerulea** Aiton subsp. **coerulea**, Hem, *End.iber. Claros del bosque y prados, *Molinio-Arrhenatheretea: Juncion acutiflori*.
- Origanum virens** Hoffmanns. & Link, orégano, Cam/Hem, Med-Mac. Sotobosque del melojar y alcornocal y herbazales húmedos, *Trifolio-Geranietea: Origanion virentis*.
- Phlomis herba-venti** L., matagallos, Hem, Med. Márgenes de carretera, lugares pedregosos y secos, (*Festuco-Brometea: Brachypodium phoenicoidis*).
- Prunella vulgaris** L., consuelda menor, Hem, Subcosm. Cunetas, riberas, claros de bosques y prados húmedos, *Molinio-Arrhenatheretea*.
- Rosmarinus officinalis** L., romero, Nanofan, Med. Etapas seriales de bosques mediterráneos xerófilos, (*Rosmarinetea*).
- Salvia verbenaca** L. subsp. **verbenaca**, hormino silvestre, Hem, Med-Atl-Mac. Pastizales, *Artemisetea: Artemiseneae*.
- Satureja acinos** (L.) Moench (= *Calamintha alpina* (L.) Lam, albahaquilla de río, Cam, Euras. Pedregales y praderas de zonas de montaña, *Koelerio-Corynephoretea*.

VI. LA VEGETACIÓN

Satureja ascendens (Jord.) K.maly (= *Calamintha nepeta* (L.) Savi), nielta, Hem, Med. Matorrales del sotobosque umbroso, *Trifolio-Geranietea: Geranion sanguinei*.

Satureja vulgaris (L.) Fritsch subsp. *arundana* (Boiss.) Greuter & Burdet (= **Clinopodium vulgare** L. subsp. *arundanum* (Boiss.) Nyman), clinopodio, Hem, Iber-Nafr. Herbazales de márgenes de ríos y arroyos, *Trifolio-Geranietea: Origanietalia*.

Satureja vulgaris (L.) Fritsch (= *Clinopodium vulgare*), Hem, Eur, *Trifolio-Geranietea: Origanietalia*.

Scutellaria minor Huds., escutelaria menor, Hem, Atl. Praderas y juncuales, *Molinio-Arrhenatheretea: Juncion acutiflori*.

Sideritis hirsuta L., sajareña, Hem, Med. Matorrales, pastizales, formaciones abiertas, barbechos y cultivos abandonados, *Pegano-Salsoletea: Helichryso-Santolinietalia*.

Sideritis hirsuta L. subsp. *hirsuta*, rabo de gato, Cam, Med. Praderas sobre suelos pedregosos, *Pegano-Salsoletea: Helichryso-Santolinietalia*.

Sideritis hirsuta subsp. *danielii* (Obón & Rivera) Rivas Mart. & Cantó, Hem, *End.iber. Tomillares sobre suelos pedregosos, *Pegano-Salsoletea: Artemisio-Santolinion*.

Sideritis monserrattiana Stübing, Rosell, Olivares & Peris, (= *S. danielii*), Hem, *End.iber. Matorrales, *Pegano-Salsoletea: Artemisio-Santolinion*.

Stachys officinalis (L.), Trevisan betónica, Hem, Euras. Linderos del melojar y praderas, *Quercio-Fagetea*.

Stachys recta L., Hierba de la perlesía, Hem (Cam), Med-Euras, Terrenos escarpados, *Trifolio-Geranietea*.

Teucrium scorodonia L. subsp. *scorodonia*, camedrio acuático, Hem, Med-Mac-Euras. Sotobosque umbrosos y zonas de montaña, *Quercio-Fagetea: Quercetalia robori-petraeae*.

Thymus mastichina L., tomillo blanco, Cam, *End.iber. Etapas seriales de bosques mediterráneos xerófilos, *Pegano-Salsoletea: Helichryso-Santolinietalia*.

Thymus zygis L., tomillo salsero, Cam, Med. Etapas seriales de bosques mediterráneos xerófilos, *Festucetea indigestae: Hieracio-Plantaginion*.

Thymus zygis Loefl. ex L. subsp. *sylvestris* (Hoffmanns. & Link) Brot. Ex Coutinho, tomillo salsero, Cam, *End.iber. Etapas seriales de bosques mediterráneos xerófilos, *Festucetea indigestae: Hieracio-Plantaginion*.

CALLITRICHACEAE

Callitriche brutia Petagna, Hidr, Med-Atl. Arroyos poco profundos, en lugares que se secan en el estío, *Potametea*.

Callitriche stagnalis Scop., estrellas de aguas, Hidr, Circumbor. Lagunas, pastizales húmedos y cursos de agua lenta, *Potametea: Ranunculion aquatilis*.

PLANTAGINACEAE

Plantago afra L., zaragatona, Ter, Med-Mac-Euras. Ruderal y arvense, *Stellarietea mediae: Thero-Brometalia*.

VI. LA VEGETACIÓN

Plantago bellardii All., llantén peloso, Ter, Med-Euras. Pastizales de zonas secas, *Helianthemetea guttati: Tuberarion guttatae*.

Plantago coronopus L., Ter, Med-Mac-Euras. Bordes de caminos, márgenes de cultivos y pastizales degradados, *Polygono-Poetea: Polygono-Poetalia*.

Plantago lagopus L., Ter, Med-Mac. Ruderal, *Stellarietea mediae: Hordeion leporini*.

Plantago lanceolata, llantén menor, Hem, Med-mac-euras. Prados, pastos y ribazos, *Molinio-Arrhenatheretea*.

Plantago loeflingii L., llantén enano, Ter, Med-Mac. Pastizales secos y de textura arenosa, *Poetea bulbosae: Astragalo-Poion*.

Plantago major L., subsp. **major**, llantén mayor, Hem, Subcosm. Praderas húmedas nitrificadas, *Molinio-Arrhenatheretea: Plantaginetalia*.

Plantago media L., llantén mediano, Hem, Euras. Praderas húmedas nitrificadas, (*Festuco-Brometea*).

Plantago radicata Hoffmanns. & Link subsp. **radicata**, Cam/Hem, Med. Taludes silíceos, *Festucetea indigestae: Hieracio-Plantaginion*.

SCROPHULARIACEAE

Anarrhinum bellidifolium (L.) Willd., Hem.bien, Med. Caminos, muros y claros del matorral, *Festucetea indigestae: Jasonio-Koelerietalia*.

Antirrhinum graniticum Rothm. subsp. **graniticum**, Hem, *End.iber. Afloramientos rocosos graníticos, *Phagnalo-Rumicetea: Rumici-Dianthion*.

Bartsia trixago L. (= *Bellardia trixago* (L.) All.), Ter, Med. Zonas ruderalizadas, herbazales, pastizales y claros de matorral, *Stellarietea mediae: Thero-Brometalia*.

Digitalis purpurea L. subsp. **purpurea**, dedalera, Hem, Med-Atl-Mac. Márgenes de caminos, roquedos y herbazales, *Epilobietea, Carici-Epiobion*.

Digitalis thapsi L., abiluria, Hem.bien, *End.iber. Pedregales y afloramientos esquitosos o graníticos, *Phagnalo-Rumicetea: Rumici-Dianthion*.

Euphrasia hirtella Jord., ex Reut., Hem, Euras. Prados húmedos y márgenes de arroyos, *Nardetea strictae: Nardetalia*.

Linaria elegans Pourr. ex Cav., mosquitas azules, Ter, *End.iber. Sotobosques, bordes de caminos y lugares abiertos, *Helianthemetea guttati: Molinerion*.

Linaria sparteae (L.) Chaz., baeo montesino, Ter, Med-Atl-Mac. Claros del matorral, *Helianthemetea guttati: Tuberarietalia*.

Linaria viscosa (L.) Chaz., conejito pegajoso, Ter, *End.iber. Matorrales sobre suelos arenosos, *Stellarietea mediae: Linario-Vulpion*.

Misopates orontium (L.) Rafin., cabeza de muerto, Ter, Med-Mac. Cultivos, baldíos y terrenos algo nitrificados, *Helianthemetea guttati: Tuberarietalia*.

Parentucellia latifolia (L.) Caruel in Parl., algarabía, Ter, Med-Mac-Euras. Prados anuales, *Poetea bulbosae: Poetalia bulbosae*.

Parentucellia viscosa (L.) Caruel in Parl., algarabía pegajosa, Ter, Med-Mac-Euras. Herbazales y vallicares sobre suelos húmedos, *Stellarietea mediae: Agrostion pourreti*.

Scrophularia auriculata Loefl. ex L. subsp. **auriculata**, jabonera de agua, Hem, Atl. Higrófila en bordes de ríos, arroyos y fuentes, *Galio-Urticetea: Calystegietalia*.

VI. LA VEGETACIÓN

Scrophularia reuteri Daveau, Geof, *End.iber. Muros sombríos y enclaves arenoso-graníticos, *Galio-Urticetea: Alliarion*.

Scrophularia scorodonia L., Hem, Atl. Prados, bordes de ríos y terrenos removidos, *Salici-Populetea: Osmundo-Alnion*.

Sibthorpia europaea L., Hem, Med-Atl. Taludes umbríos húmedos, *Montio-Cardaminetea: Caricion remotae*.

Verbascum pulverulentum Vill., verbasco pulverulento, Hem, Med-Euras. Zonas sin cultivar, *Artemisetea: Onopordenea*.

Verbascum rotundifolium subsp. **haenseleri** (Boiss.) Murb., gordolobo, Hem.bien, Iber-Nafr. Suelos pizarrosos secos, y zonas sin cultivar, *Artemisetea: Onopordion castellani*.

Verbascum sinuatum L., gordolobo, Hem.bien, Med-Iran. Claros de matorral, taludes, y lugares en general pedregosos, *Artemisetea: Carthametalia lanati*.

Verbascum virgatum Stokes, gordolobo, Hem, Plurireg. Suelos pizarrosos con cierta humedad, *Artemisetea: Onopordenea*.

Veronica anagallis-aquatica L., berros, Hidr, Circumbor. Arroyos, *Magnocarici-Phragmitetea*.

Veronica arvensis L., verónica arvense, Ter, Med-Mac-Euras. Zonas secas y arenosas, *Stellarietea mediae*.

Veronica hederifolia L., pamplina basta, Ter, Med-Euras. Ruderal, *Stellarietea mediae: Polygono-Chenopodion*.

Veronica persica Poir., chanchalagua, Ter, Euras. Ruderal, *Stellarietea mediae: Solano-Polygonetalia*.

Veronica scutellata L., verónica, Hem, Med-Euras. Terrenos inundables, *Isoeto-Littorelletea, Littorelletalia*.

Veronica verna L., verónica, Ter, Med-Mac-Euras. Pastizales de montaña, *Helianthemetea guttati*.

ORONBANCHACEAE

Orobanche foetida Poiret, hierba tora, Geof, Iber-Nafr. Pastizales xerofíticos y prados.

Orobanche minor Sm., rabo de lobo, Ter, Subcosm. Especie parásita de especies ruderales de márgenes de caminos y en general sobre sustrato arenoso.

Orobanche ramosa L. subsp. **ramosa**, hierba tora, Ter, Circumbor. Parasitando un amplio abanico de plantas en matorrales, bordes de camino y zonas ruderales.

Orobanche rapum-genistae Thuill., rabo de zorra, paras, Med-Atl. Parasitaria de leguminosas, en matorrales y bordes del bosque, *Cytisetea scopario-striati, Cytisetalia scopario-striati*.

CAMPANULACEAE

Campanula erinus L., albahaca acuática, Ter, Circummed. Paredones, *Helianthemetea guttati: Brachypodion distachyi*.

Campanula lusitanica L., in Loeffl. subsp. **lusitanica**, campanillas, Ter, Med-Mac. Claros del bosque, pastizales de dehesa y cultivos, sobre suelos arenosos, *Helianthemetea guttati: Tuberarietalia*.

VI. LA VEGETACIÓN

- Campanula rapunculus** L., raponce, Hem.bien, Med-Euras. Matorrales de sustitución, praderas y herbazales, *Trifolio-Geranietea*.
- Jasione crispa** (porr.) Samp., tomentosa A.Dc. Rivas-Martínez, botón azul, Hem, *End.iber. Fisurícola en roquedos ácidos, *Phagnalo-Rumicetea: Rumici-Dianthion*.
- Jasione montana** L., botón azul, Ter, Med-Euras. Pastizales terofíticos silicícolas, *Helianthemetea guttati: Tuberarion guttatae*.
- Jasione sessiliflora** Boiss. & Reut. subsp. **sessiliflora**, Hem, Iber-Nafr. Fisuras de las rocas, cunetas arenosas y pastos sobre granitos, *Festucetea indigestae: Jasonio-Koelerietalia*.
- Jasione sessiliflora** subsp. **tomentosa** (A. DC.) Rivas Mart., Hem, *End.iber. Berrocales y pastizales sobre suelos poco desarrollados, *Phagnalo-Rumicetea: Rumici-Dianthion*.
- Wahlenbergia hederacea** (L.) Rchb., campanilla de hoja de yedra, Hem, Med-Atl. Bordes de cursos de água y cervunales húmedos, (*Scheuchzerio-Caricetea*), *Anagallido-Juncion*.

RUBIACEAE

- Crucianella angustifolia** L., rubilla espigada, Ter, Med. Claros de matorral, ruderal y arvense, *Helianthemetea guttati*.
- Cruciata glabra** (L.) Ehrend., Hem, Med-Euras. Herbazales de zonas húmedas y sombrías, *Trifolio-Geranietea*.
- Galium aparine** L., amor de hortelano, Ter, Subcosm. Herbazales, cultivos y matorrales de sotobosque, *Galio-Urticetea*.
- Galium aparinella** Lange, (= *Galium spurium* L. subsp. *aparinella*) galio, Ter, Eur. Pastizales terofíticos bajo encinares, *Geranio-Cardaminetea: Geranio-Anthriscion*.
- Galium broterianum** Boiss., galio, Geof, *End.iber. Comunidades palustres y ribereñas, *Magnocarici-Phragmitetea: Caricion reuterianae*.
- Galium minutulum** Jord., Ter, med. Zonas cultivadas y transitadas por el hombre habitualmente en lugares húmedos, *Geranio-Cardaminetea: Parietaron lusitano-mauretanicae*.
- Galium murale** (L.) All., raspilla menuda, Ter, Med-Mac-Euras. Muros, cultivos y caminos, *Geranio-Cardaminetea: Geranio-Anthriscion*.
- Galium palustre** L., galio palustre, Hem, Med-Mac-Euras. Proximidades de arroyos, ríos y zonas inundables, *Magnocarici-Phragmitetea: Magnocaricion*.
- Galium parisiense** L., espunidella blanca, Ter, Med-Mac-Euras. Campos sin cultivar, baldíos, cunetas y pastizales terofíticos, *Helianthemetea guttati*.
- Galium rivulare** Boiss. & Reut., galio, Hem, *End.iber. Prados y suelos húmedos, *Molinio-Arrhenatheretea: Juncion acutiflori*.
- Galium spurium** L., amor de hortelano, Ter, Med-Mac-Euras. Zonas cultivadas y arvenses, *Geranio-Cardaminetea*.
- Rubia peregrina** L. subsp. **peregrina**, zarzaparrilla, Fan.escand, Med-Mac-Euras. Matorrales, zarzales y bosques, *Quercetea ilicis*.
- Sherardia arvensis** L., raspilla, Ter, Subcosm. Cultivos, pastos secos terrenos nitrificados, *Stellarietea mediae: Centaureetalia cyani*.

VI. LA VEGETACIÓN

Valantia hispida L., Ter, Med-Mac-Euras. Prados, pastizales terofíticos y terrenos baldíos, *Thlaspietea rotundifoliae*.

CAPRIFOLIACEAE

Lonicera implexa Aiton, subsp. **implexa**, madreselva, Fan.escand, Med. Matorrales en lugares sombríos y húmedos, *Quercetea ilicis*.

Lonicera periclymenum subsp. **hispanica** (Boiss. & Reut.) Nyman, Ionicera, Fan.escand, Iber-Nafr. Matorrales en lugares sombríos y húmedos, *Rhamno-Prunetea*, *Lonicerenion periclimeni*.

Sambucus ebulus L., yezgo, Geo/Hem, Med-Atl-Mac. Herbazales húmedos de cursos de agua, *Galio-Urticetea: Balloto-Conion maculati*.

Sambucus nigra L., sauco, Macrfan, Euras. Bosques ribereños, *Rhamno-Prunetea*

Viburnum tinus L., durillo, Macrfan, Med. Matorrales sombríos y densos del encinar, *Quercetea ilicis: Quercetalia ilicis*.

VALERIANACEAE

Centranthus calcitrapae (L.) Dufresne, valeriana española, Ter, Med-Mac. Cultivos, herbazales y muros, *Geranio-Cardaminetea*.

Valeriana tuberosa L., nardo montano, Geof, Med-Euras. Bosques caducifolios sobre suelos profundos, (Festuco-Ononidetea), *Nadetalia*.

Valerianella coronata (L.) DC., hierba de los canónigos, Ter, Med-Mac-Euras. Rellanos pedregosos, dehesas, cultivos y pastizales, *Stellarietea mediae: Centaureetalia cyani*.

Valerianella locusta (L.) Laterr., valeriana comestible, Ter, Med. Prados con humedad, *Stellarietea mediae*.

DIPSACACEAE

Knautia arvensis (L.) Coulter subsp. **arvensis**, viuda silvestre, Hem, Euras. Praderas abiertas y sotobosques, *Molinio-Arrhenatheretea: Arrhenatherion*.

Scabiosa atropurpurea L., escobilla morisca, Hem/Ter, Med. Terrenos pedregosos y secos, (Festuco-Brometea: *Brachypodietalia phoenicoidis*).

Succisella carvalhoana Mariz Baksay, Hem, *End.iber. Praderas en lugres húmedos, *Molinio-Arrhenatheretea: Juncion acutiflori*.

COMPOSITAE

Anacyclus clavatus (Desf.) Pers., galas de burro, Ter, Med-Mac. Ruderal sobre suelos arcillosos, *Stellarietea mediae: Hordeion leporini*.

Anacyclus radiatus Lois, manzanilla loca, Ter, Med-Mac-Euras. Ruderal y nitrófilo, *Stellarietea mediae: Hordeion leporini*.

Andryala arenaria (DC.) Boiss. & Reut., Ter, Med. Pastizales sobre suelos arenosos, *Stellarietea mediae: Alysso-Brassicion barrelieri*.

Andryala integrifolia L. var. **integrifolia**, Ter, Med-Mac-Euras. Viaria, ruderal y pastizales nitrófilos, *Lygeo-Stipetea, Hyparrhenion hirtae*.

VI. LA VEGETACIÓN

- Andryala integrifolia** var. **corymbosa** (Lam.) Willd., Ter, Pastizales sobre suelos alterados y nitrificados, *Helianthemetea guttati: Tuberarietalia*.
- Andryala laxiflora** (Salzm.) DC., chicoria de la pared, Ter, Iber-Nafr. Ruderal en pastizales sobre suelos ácidos, *Lygeo-Stipetea: Hyparrhenion hirtae*.
- Anthemis arvensis** L., magarza, Ter, Med-Mac-Euras. Cunetas, bordes de caminos y terrenos cultivados, *Stellarietea mediae: Scleranthion*.
- Anthemis cotula** L., Ter, Paleotempl. Suelos alterados, *Stellarietea mediae*.
- Arnoseris minima** (L.) Schweigg. & Koerte, Ter, Atl. Cultivos, baldíos y pastizales, *Stellarietea mediae: Scleranthion*.
- Asteriscus aquaticus** (L.) Less., joriada menuda, Ter/Hem.bien, Med-Mac. Bordes de caminos, cultivos y bordes de bosques, *Helianthemetea guttati: Trachynietalia*.
- Asteriscus spinosus** (L.) Sch. Bip., castañuela, Ter, Med. Caminos, cunetas, campos, herbazales, roquedos y pedregales, (*Festuco-Brometea: Brachypodietalia Pphoenicoidis*).
- Atractylis cancellata** L., cancelillos, Ter, Med. Prados anuales, *Helianthemetea guttati: Trachynietalia*.
- Bellis perennis** L., margarita común, Hem, Med-Mac-Euras. Praderas con elevada humedad, *Molinio-Arrhenatheretea: Cynosurion*.
- Bellis sylvestris** Cyr. var. **sylvestris**, margarita de monte, Hem, Med. Praderas y suelos húmedos nitrificados, *Poetea bulbosae*.
- Calendula arvensis** L., maravilla, Ter, Med-Mac-Euras. Arvense y ruderal, *Stellarietea mediae*.
- Carduus bourgeanus** Boiss. & Reut., cardo borriquero, Ter/Hem.bien, Iber-Nafr. Nitrófila y ruderal, *Artemisetea: Carthametalia lanati*.
- Carduus carpetanus** Boiss. & Reut., cardo carpetano, Hem, *End.iber. Bordes de caminos, cunetas y baldíos, *Artemisetea: Carduo-Cirsion*.
- Carduus pycnocephalus** L., cardo de calvero, Ter/Hemi, Med. Zonas viarias y baldíos, *Artemisetea: Onopordenea*.
- Carduus tenuiflorus** Curtis, cardo común, Ter, Med-Atl. Nitrófila y ruderal, *Artemisetea: Onopordenea*.
- Carlina corymbosa** L. subsp. **corymbosa** cardo cuco, Hem, Med. Claros de bosque y matorral, baldíos, barbechos, márgenes de caminos y cunetas, *Artemisetea: Carthametalia lanati*.
- Carlina corymbosa** subsp. **hispanica** (Lam.) O. Bolòs & Vigo, cardo cuco, Hem. Barbechos, baldíos, sotobosques y pastizales de claros de bosque, *Artemisetea: Onopordenea*.
- Carlina racemosa** L., cardo de uva, Ter, Med-Mac. Pastizales, barbechos, baldíos, taludes y lugares abiertos, *Isoeto-Nanojuncetea: Agrostion pourreti*.
- Carlina vulgaris** L., carlina de monte, Hem, Eur. Pastos y zonas rocosas, (*Festuco-Brometea: Brometalia erecti*).
- Carthamus lanatus** L., subsp. **lanatus**, azafrán bravo, Ter. Lugares soleados, cuentas y barbechos, *Artemisetea: Carthametalia lanati*.
- Centaurea alba** L., subsp. **alba**, Cam, Med. Bordes de caminos y claros del matorral, *Festucetea indigestae: Hieracio-Plantaginion*.

VI. LA VEGETACIÓN

- Centaurea calcitrapa** L., abrojo, Hem.bien, Med. Zonas removidas, nitrófilas o subnitrófilas, *Artemisetea: Onopordenea*.
- Centaurea cyanus** L., aldiza, Ter, Med. Zonas secas y abiertas, *Stellarietea mediae: Centaureetalia cyani*.
- Centaurea melitensis** L., abrepuños, Ter, Med-Mac. Lugares abiertos algo nitrificados, pastizales y barbechos, *Stellarietea mediae: Thero-Brometalia*.
- Centaurea ornata** Willd., cabeza de espinas, Hem, Med. Lugares secos, arenosos o pedregosos, *Stipo-Agrostetea castellanae: Agrosti-Stipion giganteae*.
- Centaurea ornata** Willd. var. **macrocephala** Willk., Hem, *End.iber. Pastizales vivaces, *Stipo-Agrostetea castellanae: Agrosti-Stipion giganteae*.
- Centaurea paniculata** L. subsp. **castellana** (Boiss. & Reut.), Dostál arzolla, Hem, Med. Matorrales secos, cunetas, pastos y terrenos aclarados, *Stipo-Agrostetea castellanae: Agrosti-Stipion giganteae*.
- Centaurea triumfetti** All. subsp. **lingulata** (Lag.), Dostál (= *C. lingulata* Lag.), azulejos, Hem.bien, *End.iber. Claros del robledal y sotobosque, *Trifolio-Geranietea*.
- Chamaemelum fuscatum** (Brot.) Vasc., manzanilla fina, Ter, Med. Pastizales sobre suelos húmedos o parcialmente encharcados, *Stellarietea mediae: Spergulo-Arabidopsienion*.
- Chamaemelum mixtum** (L.) All., magarza, Ter, Med-Mac-Euras. Arvense y ruderal, *Stellarietea mediae: Scleranthion*.
- Chamaemelum nobile** (L.) All., Ter, Med-Mac. Arvense y ruderal, *Molinio-Arrhenatheretea: Potentillion anserinae*.
- Chamomilla aurea* (Loefl.) J.Gay ex Coss. & Kralik (= *Matricaria aurea* (Loefl.) Sch.Bip.
- Chondrilla juncea** L., achicoria dulce, Hem.bien, Med-Mac. Lugares nitrificados, *Artemisetea: Onopordenea*.
- Chrysanthemum coronarium** L., Ter, Med-Mac-Euras. Arvense y ruderal, *Stellarietea mediae: Hordeion leporini*.
- Chrysanthemum segetum** L., Ter, Med-Mac-Euras. Arvense y ruderal, *Stellarietea mediae: Solano-Polygonetalia*.
- Cichorium intybus** L., achicoria silvestre, Hem, Med-Mac-Euras. Prados, cultivos y suelos removidos, *Artemisetea: Onopordenea*.
- Cnicus benedictus** L., cardo santo, Ter, Med-Euras. Baldíos y barbechos, *Stellarietea mediae: Chenopodion muralis*.
- Coleostephus myconis** (L.) Rchb.f., Ter, Med-Mac. Ruderal, cultivos y baldíos sobre suelos ácidos, *Stellarietea mediae: Stellarieneae*.
- Conyza albida** Willd. ex Sprengel, Ter, Neof.. Medios ruderalizados, *Stellarietea mediae: Hordeion leporini*.
- Conyza bonariensis** (L.) Cronq., rama negra, Ter, Neof. Campos y caminos, *Stellarietea mediae: Chenopodion muralis*.
- Crepis capillaris** (L.) Wallr., Hem, Med-Mac-Euras. Praderas, baldíos y pastizales, *Molinio-Arrhenatheretea*.
- Crepis taraxacifolia** Thuill., archicorias, Hem, Med-Mac-Euras. Pastos terofíticos sobre suelos nitrificados, *Stellarietea mediae: Sisymbrietalia*.

VI. LA VEGETACIÓN

- Crupina vulgaris** Cass., cabezuela cana, Ter, Med-Euras. Herbazales y campos incultos, *Helianthemetea guttati*.
- Cynara cardunculus** L., alcaucil silvestre, Hem, Med-Mac. Lugares rocosos, y márgenes de caminos, *Artemisetea: Silybo-Urticion*.
- Cynara humilis** L., alcachofilla, Hem, Med. Zonas abiertas, *Artemisetea: Onopordion castellani*.
- Doronicum pardalianches** L., matalobos, Hem, Atl. Bosques y lugares sombreados, *Quercu-Fagetea: (Fagetalia)*.
- Doronicum plantagineum** L., raíz de bicho, Hem, Atl. Herbazales de lugares húmedos y umbríos, *Quercetea ilicis: Quercetalia ilicis*.
- Evax carpetana** Lange, (Filago carpetana), Ter, Med. Barbechos y baldíos, *Helianthemetea guttati: Tuberarietalia*.
- Evax lusitanica** Samp., Ter, Iber-Nafr. Cunetas, barbechos y baldíos, *Helianthemetea guttati: Malcolmietalia*.
- Filago pyramidata** L., siempreviva española, Ter, Med-Iran. Pastizales sobre suelos arenosos y ribazos, *Stellarietea mediae*.
- Galactites tomentosa** Moench, cardota, Ter, Med-Atl-Mac. Bordes de caminos y herbazales, *Stellarietea mediae: Echio-Galaction*.
- Gnaphalium luteo-album** L., Ter, Subcosm. Canturrales de lechos secos y herbazales viarios, *Isoeto-Nanojuncetea: Nanocyperetalia*.
- Gymnostyles stolonifera** (Brot.) Tutin (= *Soliva stolonifera* (Brot.) R. Br. ex G. Don), Ter, Neof. Grietas de rocas y caminos, *Polygono-Poetea: Polycarpion tetraphylli*.
- Hedypnois cretica** (L.) Dum. Courset, Ter, Med, Herbazales secos subnitrófilos, *Stellarietea mediae: Thero-Brometalia*.
- Helichrysum italicum** (Rom) G. Don fil. subsp. **serotinum** (Boiss.) P. Fourn., yesquera, Cam, Med. Bordes de caminos y eriales, *Pegano-Salsoletea: Helichryso-Santolinetalia*.
- Helichrysum stoechas** (L.) Moench var. **stoechas**, siempreviva, Cam, Med. Matorrales, taludes, campos incultos y enclaves pedregosos, *Pegano-Salsoletea: Helichryso-Santolinetalia*.
- Hieracium castellanum** Boiss. & Reut., Geof, *End.iber. Zonas montanas y rocosas, *Festucetea indigestae: Jasonio-Koelerietalia*.
- Hieracium murorum** L., Hem., Euras. Melojares en zonas de montaña, *Quercu-Fagetea*.
- Hieracium pilosella** L., vellosilla, Hem, Med-Euras. Herbazales, *Molinio-Arrhenatheretea*.
- Hispidella hispanica** (Lam.), Barnades, vellosilla española, Ter, *End.iber. Bordes de caminos, cunetas y pastizales, *Helianthemetea guttati: Molinerion*.
- Hypochoeris glabra** L., chicoria loca, Ter, Subcosm. Herbazales en terrenos pedregosos, arenosos y encinares, *Helianthemetea guttati: Tuberarion guttatae*.
- Hypochoeris glabra** L., chicoria loca, Hem, Subcosm. Pastizales terofíticos secos, sobre suelos ácidos, *Helianthemetea guttati: Tuberarion guttatae*.
- Hypochoeris radicata** L. subsp. **radicata**, Ter/Hemi, Med-Mac-Euras. Prados, pastizales húmedos y caminos, *Molinio-Arrhenatheretea: Plantaginetalia*.

VI. LA VEGETACIÓN

- Lactuca chondrilliflora** Boreau, Hem.bien, Med. Bordes de caminos, cunetas y pedregales, (*Thlaspietea: Andryaetalia*).
- Lactuca serriola** L., lechuga silvestre, Hem.bien, Med-Mac-Euras. Ruderal sobre suelos más o menos húmedos, *Artemisetea*.
- Lapsana communis** L., hierba de los pechos, Hem.bien, Med-Mac-Euras. Linderos de bosque y áreas húmedas, *Galio-Urticetea: Galio-Urticetalia*.
- Leontodon hispidus** L. subsp. **hispidus**., Hem, Med. Prados anuales, *Helianthemetea guttati*.
- Leontodón taraxacoides** (Vill.) Merat subsp. **longirostris** Finch & RD. Sell., Ter/Hem.bien, Cirmed. Suelos alterados, *Helianthemetea guttati*.
- Leontodon tuberosus** L., Hem, Med. Pastizales de enclaves húmedos, *Poetea bulbosae*.
- Leucanthemopsis alpina** (L.) Heywood subsp. **alpina**, margarita, Hem, *End.iber. Pastizales sobre suelos ácidos, *Festucetea indigestae*.
- Leucanthemopsis pallida** (Mill.) Heywood subsp. **pallida**, crisantemo pálido, Hem, *End.iber. Claros del melojar y pastizales, *Festucetea indigestae: Hieracio-Plantaginion*.
- Leucanthemopsis pulverulenta** (Lag.) Heywood, margarita, Hem, Med. Matorrales sobre sustrato arenoso y claros soleados de bosques, *Festucetea indigestae: Hieracio-Plantaginion*.
- Logfia arvensis** (L.) Holub., Ter, Med-auras. Pastizales efímeros, roquedos y enclaves pedregosos, *Stellarietea mediae: Scleranthion*.
- Logfia gallica** (L.) Coss. & Germ., Ter, Med-mac. Pastizales sobre suelos de textura arenosa, *Helianthemetea guttati: Tuberarietalia*.
- Logfia minima** (Sm.) Dumort, tacillas de algodón, Ter, Med-Euras. Pastizales efímeros sobre suelos de textura arenosa, *Helianthemetea guttati: Tuberarietalia*.
- Matricaria aurea** (Loefl.) Sch.Bip., *Chamomilla aurea* (Loefl.) J.Gay ex Coss. & Kralik manzanillas ibéricas, Ter, Med, Viaria, nitrófila, sobre suelos húmedos, *Polygono-Poetea: Polycarpion tetraphylli*.
- Onopordum acanthium** L. subsp. **acanthium**, Cardo burriquero, Eur. Naturalizado, *Artemisetea: Onopordeneae*.
- Phagnalon saxatile** (L.) Cass. subsp. **saxatile**, yesquera, Cam, Med-Mac. Rellanos y fisuras de roquedos, *Poetea bulbosae*.
- Pseudognaphalium luteo-album** (L.) Hilliard & Burt., Ter, Subcosm. Terrenos arenosos húmedos, *Isoeto-Nanojuncetea: Nanocyperetalia*.
- Pulicaria paludosa** Link, matapulgas, Ter, Iber-Nafr. Caminos, vaguadas y baldíos, *Isoeto-Nanojuncetea: Agrostion pourreti*.
- Rhagadiolus stellatus** (L.) Gaertn. subsp. **stellatus**, Ter, Med-Mac-Euras, Cultivos y terrenos incultos, *Artemisetea: Chenopodio-Stellarietea*.
- Rhagadiolus stellatus** (L.) Gaertn.s (L.) Gaertn., subsp. **edulis** (Gaertn.) O. Bolos & Vigo, Ter, Euras-Nafr. Herbazales terofíticos escionitrófilos, *Cardamino-Geranietea: Cardamino Geranietalia*.
- Santolina rosmarinifolia** L., subsp. **rosmarinifolia**, perpetua silvestre, Cam, Med. Terrenos silíceos con cierta nitrificación, *Pegano-Salsoletea: Artemisio-Santolinion*.

VI. LA VEGETACIÓN

- Scolymus hispanicus** L., cardo perruno, Hem.bien, Med-Mac. Zonas cultivadas y transitadas por el hombre, *Artemisetea: Carthametalia lanati*.
- Scorzonera angustifolia** L., var. **angustifolia**, tetas de vaca, Hem, Iber-Nafr. Taludes, bordes de caminos, veredas y herbazales nitrófilos, (*Festuco-Brometea: Brachypodietalia phoenicoidis*).
- Senecio jacobea** L., Hem.bien, Med-Euras. Herbazales de suelos húmedos y praderas, *Molinio-Arrhenatheretea*.
- Senecio lividus** L., Ter, Med. Herbazales sobre suelos ácidos, *Stellarietea mediae: Chenopodio-Stellarietea*.
- Senecio vulgaris** L., hierba de las quemaduras, Ter, Med-Mac-Euras. Ruderal, *Stellarietea mediae*.
- Silybum marianum** (L.) Gaertner, cardo mariano, Hem.bien, Med-Mac-Euras. Herbazales nitrificados y bordes de caminos, *Artemisetea: Silybo-Urticion*.
- Solidago virgaurea** L., subsp. **virgaurea**, consuelda sarracénica, Hem. Circumbor. Bloques de granito, *Quercu-Fagetea*.
- Soliva stolonifera** (Brot.) R.Br. ex G. Don., Ter, Neof (Neof.). Prados terofíticos, *Polygono-Poetea: Polycarpion tetraphylli*.
- Sonchus asper** (L.) Hill., Ter, Circumbor. Arvense y ruderal, en lugares húmedos y nitrificados, *Stellarietea mediae*.
- Sonchus oleraceus** L., Ter/Hem.bien, Med-Mac-Euras. Herbazales de bordes de caminos, arvense y ruderal, *Stellarietea mediae*.
- Tanacetum corymbosum** (L.) Schultz.Bip., Hem, Med. Claros del melojar, prados, pastizales y bosques abiertos, *Trifolio-Geranietea*.
- Taraxacum erythrospermum** Andrz., Ex Besser., Hem, Med-Euras. Herbazales de bordes de caminos, arvense y ruderal, *Stellarietea mediae: Chenopodion muralis*.
- Taraxacum officinale** Weber., Diente de león, Hem, Eur. Praderas y lugares herbosos. *Molinio-Arrhenatheretea: Arrhenatheretalia*.
- Tolpis barbata** (L.) Gaertn., lechuguilla salvaje, Ter, Med. Arvense y ruderal, *Helianthemetea guttati: Tuberarietalia*.
- Tolpis umbellata** Bertol., Ter, Med-Mac. Pastizales sobre sustratos ácidos, ruderal y arvense, *Helianthemetea guttati: Tuberarion guttatae*.
- Tragopogon porrifolius** L., hierba del costado, Hem.bien/Ter, Med. Comunidades ruderales subnitrófilas y herbazales, *Stellarietea mediae: Thero-Brometalia*.
- Urospermum picroides** (L.) Scop. ex F.W. Schmidt, Ter, Med-Mac-Euras. Arvense y ruderal, *Stellarietea mediae: Thero-Brometalia*.
- Xanthium spinosum** L., cachurrera menor, Ter, Neof. Nitrófilo y ruderal, *Stellarietea mediae: Chenopodion muralis*.

ANGIOSPERMAS: MONOCOTILEDONEAS

ALISMATACEAE

- Alisma lanceolatum** With., Hidr, Subcosm. Cursos de aguas lentas, *Magnocarici-Phragmitetea: Nasturtio-Glycerietalia*.

VI. LA VEGETACIÓN

Baldellia ranunculoides (L.) Parl., junquera, Hidr, Med-Atl. Cursos de agua y lagunas estacionalmente inundados, *Isoeto-Littorelletea*, *Hyperico-Sparganion*.

POTAMOGETONACEAE

Potamogeton crispus L., rizos de agua, Hidr, Subcosm. Cursos de aguas lentas, *Potametea*: *Potamion*.

JUNCACEAE

Juncus acutiflorus Ehrh. ex Hoffmanns, junco de bonales, Hem/Geof, Med-Euras. Praderas y juncuales sobre suelos húmedos, *Molinio-Arrhenatheretea*: *Molinietalia*.

Juncus acutus L., junco espinoso, Geof, Subcosm. Juncuales sobre suelos con cierta salinidad, *Juncetea maritimi*, *Juncion maritimi*.

Juncus articulatus L., junco articulado, Hem/Geof, Circumbor. Zonas con alta humedad edáfica, *Molinio-Arrhenatheretea*: *Molinietalia*.

Juncus bufonius L., junco de sapo, Ter, Subcosm. Vegetación anual sobre suelos temporalmente inundados, *Isoeto-Nanojuncetea*.

Juncus bulbosus L., junco, Hem, Med-Mac-Euras. Márgenes de arroyos y ríos, *Isoeto-Littorelletea*, *Littorelletalia*.

Juncus capitatus Weigel, junco, Ter, Subcosm. Suelos inundados temporalmente, *Isoeto-Nanojuncetea*: *Isoetallia*.

Juncus compressus Jacq., junco, Geof, Circumbor. Herbazales higrófilos, *Molinio-Arrhenatheretea*: *Plantaginetalia*.

Juncus effusus L., junco de esteras, Geof, Subcosm. Pastizales vivaces silicícolas, *Molinio-Arrhenatheretea*: *Molinietalia*.

Juncus hybridus Brot., junco de sapo, Ter, Med-Mac. Terrenos inundados ocasionalmente, *Isoeto-Nanojuncetea*: *Isoetallia*.

Juncus inflexus L., junco mantecoso, Geo/Hem, Holar. Praderas y suelos cenagosos, *Molinio-Arrhenatheretea*: *Mentho-Juncion*.

Juncus maritimus Lam., junco marítimo, Geof, Med-Euras. Praderas y juncuales sobre suelos húmedos, *Juncetea maritimi*.

Juncus pygmaeus Rich., junco, Ter, Med-Atl. Prados silíceos, *Isoeto-Nanojuncetea*: *Isoetallia*.

Juncus sorrentinii Parl., junco, Ter, Med-Mac. Terrenos inundados ocasionalmente, *Isoeto-Nanojuncetea*.

Juncus squarrosus L., junco, Hem/Geof, Med-Euras. Cervunales y pastizales sobre suelos húmedos, *Nardetea strictae*: *Nardetalia*.

Juncus tenageia L.f. subsp. **tenageia**, junco, Ter, Med-Euras. Terrenos húmedos, *Isoeto-Nanojuncetea*.

Luzula campestris (L.) DC. subsp. **campestris**, Hem, Subcosm. Cervunales, prados, piornales y bosques aclarados, *Festuco-Brometea*: *Brometalia erecti*.

Luzula campestris subsp. **carpetana** Rivas Mart., Hem, *End.iber. Prados, pastos y bosques aclarados, *Nardetea strictae*: *Campanulo-Nardion*.

Luzula forsteri (Sm.) DC. subsp. **forsteri**, Hem, Med-Atl. Sotobosques de melojares y pinares, *Quercu-Fagetea*: *Quercetalia robori-petraeae*.

VI. LA VEGETACIÓN

Luzula lactea Link ex E.H.F. Mey., Hem, Med-Mac. Bosques degradados, melojares y piornales, *Nardetea strictae*: *Ericenion arboreae*.

Luzula multiflora (Retz.) Lej. subsp. **multiflora**, Hem, Euras. Márgenes de cursos de agua y praderas húmedas, *Nardetea strictae*: *Nadetalia*.

CYPERACEAE

Bolboschoenus maritimus (L.) Palla subsp. **maritimus**, (*Scirpus maritimus* L. subsp. *maritimus*), juncia borde, Hidr, Subcosm. Orillas de ríos y humedales, *Magnocarici-Phragmitetea*: *Scirpenion maritimi*.

Carex binervis Sm., Hem/Geof, Eur-Nafr. Áreas húmedas y frescas de zonas montañosas, *Molinio-Arrhenatheretea*: *Juncion acutiflori*.

Carex caryophylla Latourr., Geof, Circumbor. Pastizales de zonas montanas, (*Festuco-Brometea*).

Carex cuprina (I. Sándor ex Heuff.) Nendtv. ex A. Kern., Hem, Euras. Zonas sombrías próximas a cursos de agua, *Molinio-Arrhenatheretea*: *Mentho-Juncion*.

Carex distachya Desf., Hem, Med. Etapas de sustitución de bosques, encinares, pinares, robledales y alcornocales y pastizales xerófilos, *Quercetea ilicis*: *Quercion ilicis*.

Carex divisa Huds. subsp. **chaetophylla** (Steud.) Nyman, (= *C. divisa* subsp. *ammophila*), Hem, Med, Cunetas, prados primaverales sobre suelos arenosos, *Stipo-Agrostetea castellanae*: *Agrostetalia castellanae*.

Carex divisa Huds. subsp. **divisa**, Hem, Med. Praderas húmedas y herbazales, *Molinio-Arrhenatheretea*: *Trifolio-Cynodontion*.

Carex divulsa Stokes subsp. **divulsa**, Hem, Euras. Herbazales en suelos con humedad, *Trifolio-Geranietea*: *Trifolion medii*.

Carex divulsa Stokes subsp. **leersii** (Kneuck.) W. Koch., Hem, Med-Euras. Herbazales de suelos encharcados, *Trifolio-Geranietea*: *Geranion sanguinei*.

Carex elata All. subsp. **reuteriana** Boiss., Hem, *End.iber. Comunidades de ribera con aguas permanentes, *Magnocarici-Phragmitetea*: *Caricion reuterianae*.

Carex leporina L., Hem, Med-Mac-Euras. Pastos silicícolas e higrófilos, *Nardetea strictae*: *Nadetalia*.

Carex muricata subsp. **lamprocarpa** Celak., marcieguilla, Hem, Euras. Praderas húmedas, *Trifolio-Geranietea*.

Carex spicata Huds., Hem, Euras. Prados algo húmedos, *Trifolio-Geranietea*: *Origanietalia*.

Cyperus fuscus L., juncia negra, Ter, Med-Euras. Herbazales encharcados y márgenes de cursos de agua, *Isoeto-Nanojuncetea*: *Nanocyperion*.

Cyperus longus L. subsp. **longus**, juncia loca, Hidr, Subcosm. Praderas húmedas y cercanías de arroyos y ríos, *Magnocarici-Phragmitetea*: *Magnocaricion*.

Cyperus rotundus L., Hidr, Subcosm. Zonas húmedas, *Stellarietea mediae*: *Diplotaxidion*.

Eleocharis palustris (L.) Roem. & Schult. subsp. **palustris**, Hidr, Subcosm. Sitios húmedos, *Magnocarici-Phragmitetea*: *Sparganio-Glycerion*.

VI. LA VEGETACIÓN

Scirpoides holoschoenus (L.) Soják. subsp. **holoschoenus**, junco churrero, Geof, Subcosm. Márgenes de cursos de agua algo nitrificados, *Molinio-Arrhenatheretea*: *Holoschoenetalia*.

Scirpus holoschoenus L., (= **Scirpoides holoschoenus** (L.) Soják).

Scirpus maritimus L. subsp. *maritimus*, (= **Bolboschoenus maritimus** (L.) Palla subsp. **maritimus**).

Scirpus setaceus L., Ter, Subcosm. Terrenos arenosos o de aluvión que se inundan estacionalmente, *Isoeto-Nanojuncetea*.

TYPHACEAE

Sparganium erectum L., subsp. **erectum**, Hel, Med-Euras. Zonas inundadas, *Magnocarici-Phragmitetea*.

Sparganium erectum subsp. **neglectum** (Beeby) K. Richt., Hidr, Med-Euras. Zonas inundadas, *Magnocarici-Phragmitetea*: *Sparganio-Glycerion*.

Typha angustifolia L., espadaña, Hel, Subcosm. Márgenes de lagunas, *Magnocarici-Phragmitetea*: *Phragmition*.

Typha domingensis (Pers.) Steud., espadaña, Hel, Subcosm. Cursos de aguas lentas, *Magnocarici-Phragmitetea*: *Phragmitetalia*.

Typha domingensis (Pers.) Steud., enea, Hel, Subcosm. Áreas reposadas, *Magnocarici-Phragmitetea*.

Typha latifolia L., espadaña, Hel, Holar. Cursos de aguas lentas, *Magnocarici-Phragmitetea*: *Phragmition*.

ARACEAE

Arisarum vulgare Targ.-Tozz., candilillos del diablo, Geof, Med-Mac. Sotobosques y grietas de rocas silíceas, *Quercetea ilicis*.

Arum italicum Mill. subsp. **italicum**, flor de primavera, Geof, Med-Atl. Sotobosques y sotos umbrosos y húmedos, *Salici-Populetea*: *Populion*.

LEMMACEAE

Lemna gibba L., lentejuelas de estanque, Hidr. Med-Atl. Arroyos, *Lemnetae*: *Lemnion minoris*.

Lemna minor L., lenteja de agua, Hidr., Subcosm. Aguas estancadas y eutrofizadas, *Lemnetae*: *Lemnnetalia*.

GRAMINEAE

Aegilops geniculata Roth., Ter, Med-Mac. Ruderal, *Stellarietea mediae*: *Taenathero-Aegylopion*.

Aegilops neglecta Req. ex Bertol., rompesacos, Ter, Med-Euras. Pastizales subnitrófilos, áreas muy pastoreadas, aluviones de río y zonas viarias, *Stellarietea mediae*: *Taenathero-Aegylopion*.

Aegilops triuncialis L., rompesacos, Ter, Med-Euras. Ruderal y viaria, *Stellarietea mediae*: *Taenathero-Aegylopion*.

VI. LA VEGETACIÓN

- Agrostis castellana** Boiss. & Reut., heno de castilla, Hem, Med-Mac. Pastos y matorrales de degradación de encinares y melojares, *Stipo-Agrostetea castellanae*.
- Agrostis pourretii** Willd., hierba fina, Ter, Med. Pastizales efímeros, en depresiones y vaguadas húmedas, *Isoeto-Nanojuncetea: Agrostion pourreti*.
- Agrostis truncatula** Parl. subsp. *truncatula* var. **truncatula**, Ter, Iber-Nafr. Pastizales montanos, *Festucetea indigestae: Hieracio-Plantaginion*.
- Aira caryophyllea** L. subsp. **caryophyllea**, heno, Ter, Med-Euras. Pastizales efímeros de montaña, claros de matorral y lugares abiertos, *Helianthemetea guttati: Tuberarietalia*.
- Aira cupaniana** Guss., nebulosa, Ter, Med. Terrenos arenosos secos y bien iluminados, *Helianthemetea guttati: Tuberarietalia*.
- Alopecurus arundinaceus** Poir., cola de zorra, Hem, Med-Euras. Pastizales húmedos de montaña, *Molinio-Arrhenatheretea: Agrostetalia castellanae*.
- Alopecurus arundinaceus**, subsp. **castellanus** (Boiss. & Reut.) Rivas Mart., Fern. Gonz. & Sánchez Mata, Hem, *End.iber. Praderas húmedas y juncuales, *Molinio-Arrhenatheretea: Holoschoenetalia*.
- Alopecurus pratensis** L., Hem, Eur. Prados de montaña, *Molinio-Arrhenatheretea*.
- Anthoxanthum aristatum** Boiss., Ter, Med-Mac-Euras. Pastizales sobre suelos ácidos, *Helianthemetea guttati: Tuberarietalia*.
- Anthoxanthum odoratum** L. subsp. **odoratum**, alesta, Hem, Med-Mac-Euras. Herbazales sobre suelos húmedos, *Molinio-Arrhenatheretea*.
- Anthoxanthum ovatum** Lag. subsp. **ovatum**, Ter, Med. Pastizales sobre suelos arenosos, *Helianthemetea guttati: Malcolmietalia*.
- Arrhenatherum album** (Vahl) W.D. Clayton, Hem, Med. Matorrales, pedregales, pastizales y terrenos sin cultivar, *Lygeo-Stipetea*.
- Arrhenatherum baeticum** (Romero Zarco) Rivas Mart, Fern. Gonz. & Loidi, Hem, Med. Pastizales mesófilos, *Stipo-Agrostetea castellanae: Agrosti-Stipion giganteae*.
- Arrhenatherum elatius** (L.) P. Beauv. ex J. Presl & C. Presl, subsp. **elatius**, avena descollada, Hem, Holar. Prados de siega, praderas y pastos húmedos, *Molinio-Arrhenatheretea: Arrhenatherion*.
- Arrhenatherum elatius** subsp. **bulbosum** (Willd.) Schübler & Martens, tortero, Hem, Med-Euras. Praderas, herbazales de montaña y claros del matorral, *Molinio-Arrhenatheretea*.
- Avena barbata** Pott ex Link, subsp. **barbata**, avena morisca, Ter. Med-Mac-Euras. Dehesas, claros del matorral y bordes de caminos, *Stellarietea mediae: Thero-Brometalia*.
- Avena fatua** L., avena bravía, Ter, Med-Iran. Terrenos baldíos y de cultivos, *Stellarietea mediae: Caucalidion*.
- Avena sterilis** L., avena loca, Ter, Med-Mac-Euras. Ruderal y arvense, *Stellarietea mediae: Thero-Brometalia*.
- Avenula sulcata** (Gay ex Boiss.) Oumort. subsp. **occidentalis** (Gervais), Romero Zarco, Hem, *End.iber. Melojares y pastizales silíceos, *Phagnalo-Rumicetea: Calendulo-Antirrhinion*.

VI. LA VEGETACIÓN

- Avenula sulcata** (Gay ex Boiss.) Oumort. subsp. **sulcata**, Hem, Eur. Melojares húmedos y orlas de bosque, *Festucetea indigestae: Hieracio-Plantaginion*.
- Brachypodium dystachyum** (L.) Beauv., (= *Trachynia distachya* (L.) Link) gramilla, Ter, Med-Mac-Euras. Prados de hierbas anuales en lugares secos, *Helianthemetea guttati: Trachynietalia*.
- Brachypodium sylvaticum** (Huds.) P. Beauv., espiguilla de burro, Hem, Med-Mac-Euras. Bosques húmedos, sotobosques y herbazales húmedos, *Salici-Populetea*.
- Briza maxima** L., lágrimas de Job, Ter, Med-Mac. Pastizales efimeros y dehesas, *Helianthemetea guttati: Tuberarietalia*.
- Briza minor** L., caracolillos, Ter, Med-Mac. Depresiones y márgenes de arroyos, *Helianthemetea guttati: Tuberarietalia*.
- Bromus diandrus** Roth., bromo., Ter, Med-Mac-Euras. Herbazales de bordes de caminos y cunetas, *Stellarietea mediae: Thero-Brometalia*.
- Bromus hordeaceus** L., bromo, Ter, Med-Mac-Euras. Pastizales, barbechos y campos sin cultivar, *Stellarietea mediae*.
- Bromus hordeaceus** L., subsp. **molliformis** (Lloyd) Maire & Weiller, barbos de macho, Ter, Med-Mac-Euras. Pastizales de bordes de caminos, barbechos y campos sin cultivar, *Stellarietea mediae*.
- Bromus madritensis** L., ballisco, Ter, Med-Iran. Bordes de caminos y terrenos removidos, *Stellarietea mediae: Thero-Brometalia*.
- Bromus rigidus** Roth., bromo, Ter, Med-Mac-Euras. Herbazales sobre suelos arenosos, *Stellarietea mediae: Thero-Brometalia*.
- Bromus rubens** L., bromo, Ter, Med. Bordes de caminos y terrenos removidos y pastos secos, *Stellarietea mediae: Thero-Brometalia*.
- Bromus scoparius** L., bromo, Ter, Med-Euras. Pastizales, *Stellarietea mediae: Hordeion leporini*.
- Bromus sterilis** L., cevada bravía, Ter, Med-Euras. Pastizales, herbazales nitrófilos, *Stellarietea mediae*.
- Bromus tectorum** L., espiguilla colgante, Ter, Circumbor. Pastizales, herbazales nitrófilos y dehesas, *Stellarietea mediae*.
- Corynephorus canescens** (L.) P. Beauv., barba de chivo, Hem, Med-Euras. Suelos arenosos en zonas montanas, (*Koelerio-Corynephoretea*).
- Cynodon dactylon** (L.) Pers., grama común, Geof, Subcosm. Cunetas, terrenos ruderalizados y cultivos, *Molinio-Arrhenatheretea: Trifolio-Cynodontion*.
- Cynosurus cristatus** L., cola de perro, Hem, Med-Atl-Mac. Prados vivaces y húmedos, *Molinio-Arrhenatheretea: Cynosurion*.
- Cynosurus echinatus** L., Ter, Med-Mac-Euras. Pastizales, dehesas y herbazales, *Stellarietea mediae*.
- Cynosurus effusus** Link ex Schrad., Ter, Med-Mac-Euras. Pastizales efímeros de zonas sombrías, *Galio-Urticetea: Alliarion*.
- Dactylis glomerata** L., jopillos de monte, Hem, Med-Euras. Prados y sotobosques de castaños y robles melojos, *Molinio-Arrhenatheretea*.
- Dactylis hispanica** Roth. subsp. **hispanica**, pasto ovillo, Hem, Med-Euras. Praderas, pastizales y sotobosques, *Stipo-Agrostetea castellanae*.

VI. LA VEGETACIÓN

- Dactylis hispanica** subsp. **lusitanica** (Stebbins & Zohary) Rivas Mart. & Izco, lastón, Hem, *End.iber. Pastizales nitrificados mas o menor ruderalizados, *Stipo-Agrostetea castellanae*.
- Elymus hispidus** (Opiz) Melderis, Geof, Euras. Prados secos, (*Festuco-Brometea: Brachypodietalia phoenicoidis*).
- Festuca ampla** Hack. subsp. **ampla**, brizna de paja, Hem, Iber-Nafr. Baldíos y bordes de caminos, *Stipo-Agrostetea castellanae: Agrostion castellanae*.
- Festuca durandoi** subsp. **livida** (Hack.) Rivas Ponce & Cebolla, Hem, *End.iber. Claros del bosque de melojos, quejigos y alcornoques, *Stipo-Agrostetea castellanae: Agrostetalia castellanae*.
- Festuca elegans** Boiss. (= *Festuca elegans* subsp. **merinoi** (Pau) Fuente & Ortúñez, Cañuela elegante, Hem, End.iber.) Hem, Iber-Nafr. Pastos en claros del robledal, *Stipo-Agrostetea castellanae: Festucion merinoi*.
- Festuca rothmaleri** (Litard.) Markgr.-Dann, Hem., *End.iber. Depresiones con água, *Nardetea strictae: Campanulo-Nardion*.
- Gaudinia fragilis** (L.) P. Beauv. var. **fragilis**, Ter, Med. Pastizales subnitrófilos algo húmedos, *Stipo-Agrostetea castellanae*.
- Glyceria declinata** Bréb., bromo, Hidr, Med-Mac-Euras. Herbazales húmedos, *Magnocarici-Phragmitetea: Glycerienion fluitantis*.
- Glyceria notata** Chevall., bromo, Hidr, Plurireg. Herbazales helofíticos, *Magnocarici-Phragmitetea: Nasturtio-Glycerietalia*.
- Hainardia cylindrica** (Willd.) Greuter, Ter, Med. Prados anuales, *Saginetetea maritimae, Hordeion marini*.
- Holcus annuus** Salzm. ex C.A. Mey. subsp. **annuus**, Ter, Euras-Nafr. Pastizales anuales, *Stipo-Agrostetea castellanae: Agrostion castellanae*.
- Holcus lanatus** L., holco lanudo, Hem, Circumbor. Pastizales húmedos, *Molinio-Arrhenatheretea*.
- Holcus mollis** L., Hem, Med-Euras. Sotobosques de melojares y castaños, *Querco-Fagetea: Quercetalia robori-petraeae*.
- Hordeum geniculatum** All., (= *Hordeum hystrix* Roth.), Ter, Med-Mac. Suelos y depresiones húmedas, *Isoeto-Nanojuncetea*.
- Hordeum leporinum** x **geniculatum**, cebadilla híbrida.
- Hordeum marinum** Huds., cebadilla, Ter, Med-Atl-Mac. Suelos húmedos, *Saginetetea maritimae, Hordeion marini*.
- Hordeum murinum** subsp. **glaucum** (Steud.) Tzvelev, cebadilla ratonera, Ter, Med-Mac-Euras. Lugares secos, bordes de caminos, cunetas y muros, *Stellarietea mediae: Hordeion leporini*.
- Hyparrhenia hirta** (L.) Stapf in Prain., cerrillo, Hem, Subcosm. Bordes de caminos, colinas bajas y soleadas, *Lygeo-Stipetalia: Hyparrhenion hirtae*.
- Hyparrhenia sinaica** (Delile) Llauradó ex G. López, Hem, Med, Herbazales secos, *Poetea bulbosae: Hyparrhenion hirtae*.
- Koeleria caudata** subsp. **crassipes** (Lange) Rivas Mart., Hem, *End.iber. Pastos secos serranos, *Festucetea indigestae*.

VI. LA VEGETACIÓN

- Lamarckia aurea** (L.) Moench., grama dorada, Ter, Med-Mac-Euras. Ruderal, prados ruderalizados, pastizales y herbazales, *Stellarietea mediae*: *Taenathero-Aegypion*.
- Lolium perenne** L., vallico, Hem, Circumbor. Prados, pastizales y bordes de caminos, *Molinio-Arrhenatheretea*: *Plantaginetalia*.
- Lolium rigidum** Gaudin, margallo, Ter, Med-Euras, Terrenos removidos y cultivos, *Stellarietea mediae*: *Thero-Brometalia*.
- Lolium temulentum** L., cizaña común, Ter, Subcosm. Bordes de caminos y cultivos, *Stellarietea mediae*: *Centaureetalia cyani*.
- Melica ciliata** L., subsp. **ciliata**, triguera, Hem, Euro-Med. Berrocales y suelos poco desarrollados silíceos, *Thlaspietea rotundifoliae*.
- Melica ciliata** subsp. **magnolii** (Gren. & Godr.) K. Richt., triguera, Hem, Med. Vaguadas con suelos profundos y preferentemente silíceos, (*Festuco-Brometea*: *Brachypodietalia phoenicoidis*).
- Melica minuta** L., mélica que bambolea, Hem, Med. Matorrales y roquedos, *Asplenietea trichomanes*: *Asplenietalia petrarcae*.
- Mibora minima** (L.) Desv., hierba pigmea, Ter, Med-Atl. Pastos pobres, *Helianthemetea guttati*.
- Micropyrum patens** (Brot.) Pilger, Ter, *End.iber. Pastizales oligótrofos, *Helianthemetea guttati*: *Molinerion*.
- Micropyrum tenellum** (L.) Link, Ter, Med. Pastos anuales sobre sustrato silíceo, *Helianthemetea guttati*: *Tuberarietalia*.
- Micropyrum tenellum** (L.) Link var. **aristatum** (Tausch) Pilger, Ter, Med-Mac-Euras. Pastizales oligótrofos sobre roquedos, *Helianthemetea guttati*: *Triseti-Agrostion*.
- Milium effusum** L., mijo madera, Hem, Circumbor. Bosques caducifolios húmedos, *Quercu-Fagetea*: (*Fagetalia*).
- Milium vernale** Bieb., subsp. **montianum** (Parí.) Jahandiez & Maire, Ter, Med-atl. Melojares, *Quercu-Fagetea*: *Quercetalia robori-petraeae*.
- Millium vernale** Bieb., Ter, Med-Atl. Pastizales en medios alterados, *Stellarietea mediae*: *Solano-Polygonetalia*.
- Molineriella laevis** (Brot.) Rouy, Ter, Iber-Nafr. Pastizales, *Helianthemetea guttati*: *Tuberarietalia*.
- Molineriella minuta** (Brot.) Rouy subsp. **minuta**, Ter, Med. Terrenos removidos, *Helianthemetea guttati*: *Tuberarion guttatae*.
- Molinia caerulea** (L.) Moench subsp. **caerulea**, mansiega, Hem, Euras. Zonas higrófilas y márgenes de arroyos, *Molinio-Arrhenatheretea*: *Molinietalia*.
- Nardus stricta** L., cervuno, Hem, Euras. Prados ácidos y húmedos, pastoreados, *Nardetea strictae*: *Nardetalia*.
- Phalaris arundinacea** L., hierba cinta, Geof, Circumbor. Zonas inundadas, terrenos encharcados y regueros, *Magnocarici-Phragmitetea*: *Phalaridenion arundinaceae*.
- Phalaris coerulescens** Desf., triguera caballuna, Geof, Med-Mac. Herbazales y pastizales algo húmedos y nitrificados, *Molinio-Arrhenatheretea*: *Gaudinio-Hordeion bulbosi*.
- Phalaris paradoxa** L., triguera, Ter, Med-Mac. Cultivos y terrenos removidos, *Stellarietea mediae*: *Ridolfion segeti*.

VI. LA VEGETACIÓN

- Phleum bertolonii** DC., Hem, Euras. Pastizales, *Molinio-Arrhenatheretea*.
- Phragmites australis** (Cav.) Trin. ex Steud., carrizos, Hel, Subcosm. Bordes de ríos y lagunas, *Magnocarici-Phragmitetea*.
- Piptatherum miliaceum** (L.) Coss. subsp. **miliaceum**, lastón, Hem, Med-Mac-Euras. Herbazales de bordes de caminos y suelos removidos, *Artemisetea: Bromo-Piptatherion*.
- Poa annua** L., hierba punta, Ter/Hemi, Med-Mac-Euras. Caminos y barbechos, en enclaves nitrificados, *Polygono-Poetea: Polygono-Poetalia*.
- Poa bulbosa** L. var. **bulbosa**, grama cebollera, Hem, Med-Mac-Euras. Pastizales, *Poetea bulbosae: Poetalia bulbosae*.
- Poa infirma** Humb., Bonpl. & Kunth, Hem, Euras. Terrenos soleados, *Polygono-Poetea, Polygono-Poetalia*.
- Poa nemoralis** L. subsp. **nemoralis**, poa de los bosques, Hem, Circumbor. Castaños y melojares, *Quercu-Fagetea*.
- Poa pratensis** L., poa de los prados, Geof, Med-Mac-Euras. Prados y ribazos húmedos, *Molinio-Arrhenatheretea*.
- Poa trivialis** L. subsp. **trivialis**, poa común, Hem, Med-Mac-Euras. Praderas, juncuales y herbazales de cursos de agua, *Molinio-Arrhenatheretea*.
- Poa trivialis** subsp. **sylvicola** (Guss.) H. Lindb., Hem, Med. Prados húmedos, *Molinio-Arrhenatheretea: Molinieta*.
- Polypogon maritimus** Willd. subsp. **maritimus**, Ter, Circummed. Suelos húmedos algo salobres, en situaciones abiertas, *Saginetetea maritimae, Hordeion marini*.
- Psilurus incurvus** (Gouan) Schinz & Thell., Ter, Med-Euras. Prados secos, *Helianthemetea guttati: Tuberarietalia*.
- Puccinellia fasciculata** (Torrey) E.P. Bicknell, Hem, Med. Herbazales húmedos subnitrófilos, *Juncetea maritimi, Glaucio-Puccinellietalia*.
- Rostraria cristata** (L.) Tzvelev, Ter, Subcosm. Cunetas, campos de cultivo y claros del encinar, *Stellarietea mediae: Hordeion leporini*.
- Stipa capensis** Thumb., mechón de vieja, Ter, Subcosm. Pastizales secos sobre suelos pedregosos, *Stellarietea mediae: Thero-Brometalia*.
- Stipa gigantea** Link, berceo, Hem, Iber-Nafr. Encinares abiertos sobre suelos arenosos, *Stipo-Agrostetea castellanae: Agrosti-Stipion giganteae*.
- Taeniatherum caput-medusae** (L.) Nevski, rompesacos, Ter, Med. Frecuente, incluso en suelos pobres y secos. *Stellarietea mediae: Taenathero-Aegylopion*.
- Trachynia distachya** (L.) Link) (= *Brachypodium dystachyum* (L.) Beauv.) gramilla, Ter, Med-Mac-Euras. Prados de hierbas anuales en lugares secos, *Helianthemetea guttati: Trachynietalia*.
- Trisetum ovatum** (Cav.) Pers., Ter, Med. Pastizales anuales, *Helianthemetea guttati: Molinerion*.
- Vulpia bromoides** (L.) S.F. Gray., Ter, Med-Atl-Mac. Pastizales anuales silíceos de zonas secas, *Helianthemetea guttati: Tuberarietalia*.
- Vulpia ciliata** Dumort, Ter, Med-Euras. Pastizales ralos, oligótrofos, sobre suelos arenosos secos, *Stellarietea mediae: Thero-Brometalia*.

VI. LA VEGETACIÓN

Vulpia geniculata (L.) Link, Ter, Med-Mac. Pastizales oligótrofos, *Stellarietea mediae*: *Echio-Galaction*.

Vulpia myuros (L.) C.C. Gmel., Ter, Subcosm. Pastizales ralos, oligótrofos, sobre suelos arenosos, *Helianthemetea guttati*: *Tuberarietalia*.

Vulpia myuros (L.) C. C. Gmel. subsp. **sciuroides** (Roth) Rouy, Ter, Plurireg. Pastizales oligótrofos, sobre suelos arenosos silíceos, *Helianthemetea guttati*: *Tuberarion guttatae*.

LILIACEAE

Allium massaessylum Batt. & Trabut, Geof, Iber-Nafr. Sotobosques abiertos, arenas y prados, *Quercu-Fagetea*: *Quercenion pyrenaicae*.

Allium pallens L., ajillo silvestre, Geof, Med. Cultivos y bordes de caminos, *Poetea bulbosae*.

Allium sphaerocephalon L., ajo montesino, Geof, Med-Mac-Euras. Grietas, terrenos sin cultivar, taludes y praderas, *Poetea bulbosae*.

Anthericum liliago L., hierba de la araña, Geof, Euras. Bosques, herbazales subnitrófilos y matorrales de piornos, (*Festuco-Ononidetea*).

Asparagus acutifolius L., espárrago triguero, Fan.escand, Med. Bosques abiertos y matorrales, *Quercetea ilicis*.

Asphodelus aestivus Brot., gamón, Geof, Med. Dehesa, pastizal y claros del matorral, *Stipo-Agrostetea castellanae*: *Agrostion castellanae*.

Asphodelus albus Mill. subsp. **albus**. gamón blanco, Geof, Med. Bosques abiertos y matorrales, (*Epilobietea*: *Atropetalia*).

Asphodelus albus subsp. **carpetanus**. Z. Díaz & Valdés, gamón, Geof, *End.iber. Bosques abiertos y matorrales, *Stipo-Agrostetea castellanae*: *Agrosti-Stipion giganteae*.

Asphodelus microcarpus Salmz, (=A.aestivus Brot.), gamona, Hem, Med. Vallicares, *Stipo-Agrostetea castellanae*: *Agrostion castellanae*.

Dipcadi serotinum (L.) Medik., jacinto leonado, Geof, Med. Pasillos rocosos, *Poetea bulbosae*.

Fritillaria lusitanica Wickström, meleagria, Geof, Iber-Nafr. Melojares y piornales abiertos, *Festucetea indigestae*: *Jasonio-Koelerietalia*.

Gagea foliosa (Presl.) Schultz. subsp. **foliosa**, Geof, Med. Pastizales de montaña, *Helianthemetea guttati*: *Trachynietalia*.

Gagea pratensis (Pers.) Dumort, Geof., Eur. Pastizales y suelos perturbados, (*Festuco-Brometea*).

Hyacinthoides hispanica (Mill.) Rothm., jacinto de los bosques, Geof, Alt-Med. Melojares, castañares, bosques de ribera, matorrales y tierras cultivadas, *Quercetea ilicis*: *Quercion broteroi*.

Lilium martagon L., azucena silvestre, Geof, Euras. Comunidades megafórbicas del melojar, *Quercu-Fagetea*.

Merendera pyrenaica (Pourr.) P. Fourn., quitameriendas, Geof, *End.iber. Pastizales y claros del bosque, *Poetea bulbosae*.

VI. LA VEGETACIÓN

- Muscari comosum** (L.) Mill., hierba religiosa, Geof, Med-Mac-Euras. Barbechos y medios nitrificados, *Stellarietea mediae: Thero-Brometalia*.
- Ornithogalum pyrenaicum** L., Geof, Euras. Comunidades megafórbicas del melojar, *Quercu-Fagetea: (Fagetalia)*.
- Ornithogalum umbellatum** L., Geof, Euras. Majadales, praderas y enclaves pedregosos, *Helianthemetea guttati: Tuberarion guttatae*.
- Paris quadrifolia** L., Geof, Euras. Zonas sombrías del melojar, *Quercu-Fagetea: (Fagetalia)*.
- Polygonatum odoratum** (Mill.) Druce, poligonato, Geof, Med-Euras. Zonas sombrías del melojar, *Trifolio-Geranietea*.
- Ruscus aculeatus** L., rusco, Geof, Med-Atl-Mac. Sotobosque del encinar y el quejigar, *Quercetea ilicis: Quercetalia ilicis*.
- Scilla autumnalis** L., jacinto de otoño, Geof, Med-Euras. Claros de matorral, dehesas, baldíos, zonas rocosas y pastos terofíticos, *Poetea bulbosae: Poetalia bulbosae*.
- Tulipa sylvestris** L. subsp. **australis**, tulipán silvestres, Geof, Med. Matorrales de zonas medias, y ornamental.
- Urginea maritima** (L.) Baker, cebolla albarrana, Geof, Med-Euras, Terrenos abandonados, bordes de caminos y zonas pedregosas, *Cisto-Lavanduletea: Ulici-Cistion*.

AMARILLYDACEAE

- Leucojum autumnale** L., campanilla de otoño, Geof, Med. Sotobosques, lugares frescos y praderas de suelos ácidos arenosos, *Cisto-Lavanduletea: Ulici-Cistion*.
- Narcissus cantabricus** DC., narciso cantábrico, Geof, Iber-Nafr. Afloramientos cuarcíticos y claros del matorral, *Cytisetea scopario-striati: Retamion sphaerocarpaceae*.
- Narcissus rupicola** Dufour, narciso, Geof, *End.iber. Grietas, roquedos silíceos y pastos pedregosos, *Phagnalo-Rumicetea*.
- Narcissus triandrus** L. subsp. **pallidulus** (Graells) Rivas Goday, narciso, Geof, *End.iber. Matorrales sobre suelos ácidos, *Cisto-Lavanduletea: Lavanduletalia*.
- Narcissus x rupidulus** Fernández Casas & Susanna, (= *N. rupicola* x *N. pallidulus*)

IRIDACEAE

- Crocus carpetanus** Boiss. & Reuter, azafrán silvestre, Geof, *End.iber. Pastizales de melojares y piornales, *Cytisetea scopario-striati, Genistion floridae*.
- Gladiolus communis** L., gladiolo común, Geof, Med-Atl. Matorrales aclarados y lugares soleados, *Cisto-Lavanduletea: Ulici-Cistion*.
- Gladiolus illyricus** Koch., gladiolo de monte, Geof, Med. Claros de robledales, piornales y prados húmedos, (*Festuco-Brometea: Brachypodietalia phoenicoidis*).
- Iris pseudacorus** L., lirio amarillo, Geof, Med-Mac-Euras. Juncuales y bordes de ríos y arroyos, *Magnocarici-Phragmitetea: Phragmitetalia*.
- Iris xiphium** L., (= *Xiphion vulgare* Mill), lirio común, Geof, Iber-Nafr. Zonas secas y rocosas, (Rosmarinetea): *Sathurejo-Corydorthymenion*.
- Romulea bulbocodium** (L.) Sebastiani & Mauri, Geof, Med. Pastos, claros del matorral y roquedos soleados, *Molinio-Arrhenatheretea: Arrhenatheretalia*.

VI. LA VEGETACIÓN

DIOSCORIACEAE

Tamus communis L., nueza negra, Fan.escand/Geof, Med-Euras. Bosques húmedos y zonas de ribera, *Rhamno-Prunetea*, *Pruno-Rubion ulmifolii*.

ORCHIDACEAE

Aceras anthropophorum (L.) Aiton f., flor de hombre ahorcado, Geof, Med. Claros del bosque, prados y matorrales, *Helianthemetea guttati*.

Barlia robertiana (Loisel.) Greuter, orquidea, Geo/Hem, Med. Termófila, *Quercetea ilicis*: *Pistacio-Rhamnetalia*.

Cephalanthera longifolia (L.) Fritsch, orquidea, Geof, Med-Euras. Bosques caducifolios y encinares, *Querco-Fagetea*.

Dactylorhiza sulphurea (Link) Franco (L.) Crantz., orquidea, Geof, Med. Prados, orlas y claros de los bosques, *Querco-Fagetea*: *Quercion pyrenaicae*.

Epipactis helleborine (L.) Crantz. subsp. **helleborine**, reina de las nieves, Geof, Euras. Robledales, pinares, herbazales y matorrales, *Querco-Fagetea*.

Epipactis microphylla (Ehrh.) orquidea, Geof, Submed. Robledales, *Querco-Fagetea*.

Ophrys tenthredinifera Willd., flor de la abeja, Geof, Med. Praderas y claros de matorral, *Helianthemetea guttati*: *Thero-Brachypodion*.

Orchis laxiflora Lam. subsp. **palustris** (Jacq.) Bonnier & Layens, Geof, Med-Iran. Sotobosques del robledal, *Nardetea strictae*.

Orchis mascula (L.) L. subsp. **mascula**, satirión manchado, Geof, Med-Euras. Sotobosques, prados y claros del matorral, (*Festuco-Ononidetea*).

Orchis mascula (L.) L. subsp. **olbiensis** (Reut. ex Gren.) Asch. & Graebn., orquidea silvestre, Geof, Med. Prados y claros de bosques, *Cisto-Lavanduletea*.

Orchis morio L., satirión, Geof, Med. Prados y claros de matorrales y bosques, (*Festuco-Brometea*: *Brometalia erecti*).

Orchis papilionacea L., hierba del muchacho, Geof, Med. Prados y claros de los matorrales (*Rosmarinetea*: *Micromerio-Corydorthymion*).

Orchis ustulata L., orquidea manchada, Geof, Euras. Sotobosques del melojar, (*Festuco-Brometea*).

Serapias lingua L., gallos, Geof, Med-Atl. Praderas y majadales silíceos, *Stipo-Agrostetea castellanae*: *Agrostetalia castellanae*.

8. ESQUEMA FITOSOCIOLÓGICO

Se presentan en este apéndice los sintaxones citados en la comarca, sus rasgos principales de modo esquemático y las especies consideradas características suyas. Algunas especies caracterizan sintaxones no citados y de los que no se ha señalado la presencia de asociaciones descritas. Estos sintaxones a nivel de clase son citados e indicadas las especies que se consideran características suyas, señalándose a continuación que no se han citado asociaciones suyas en la comarca.

VI. LA VEGETACIÓN

Para los órdenes y alianzas de clases presentes, pero que no cuentan con asociaciones propias sus características se citan como características de la clase en que se encuadran.

Para su presentación se ha seguido el orden habitual en los esquemas fitosociológicos comenzando por las clases acuáticas y terminando por las forestales. Clases orden y alianzas se señalan con el número de orden con que figuran en Rivas Martínez & *et al.*, Syntaxonomical Checklist en Itínera Geobotánica 15 (2002), accesible en internet, para facilitar al lector la referencia y que puedan encontrar información general más amplia o complementaria.

02. LEMNETEA Tüxen ex O. Bolós & Masclans 1955. Comunidades de pequeños hidrófitos que flotan libremente. Características: *Azolla filiculoides*, *Lemna minor*.

02a1. Lemnion minoris Tüxen ex O. Bolós & Masclans 1955. Acropleustófitos. Características: *Lemna gibba*.

02a1.1. Lemnetum gibbae Miyawaki & J. Tüxen 1960. Comunidades de *Lemna gibba* en aguas contaminadas.

02a1.2. Lemno-Azolletum filiculoidis Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Négre 1952. Comunidades mediterráneas de aguas estancadas.

03. POTAMETEA Klika in Klika & Novák 1941 Vegetación acuática de macrohidrófitos flotantes. Características: *Callitriche brutia*.

03a. Potametalia Koch 1926. Vegetación enraizada de hidrófitos flotantes.

03a1. Potamion (Koch 1926) libbert 1931. (Magnopotamion). Elodeidos de aguas dulces. Características: *Potamogeton crispus*.

03a1.1. Comunidad de Potamogeton crispus. Embalse de Cazalegas.

03a3. Ranunculion aquatilis Passarge 1964. Batráchidos de aguas quietas. Características: *Callitriche stagnalis*, *Ranunculus peltatus*, *Ranunculus saniculifolius*.

03a3.2. Callitriche brutiae-Ranunculetum peltati Pizarro & Rivas-Martínez 2002. Comunidades de aguas oligotrofas quietas.

03a3.1. Callitriche stagnalis-Ranunculetum saniculifolii galánin a.v. Pérez, galán, p. Navas, d. Navas, y. Gil & Cabezero 1999. Comunidades de aguas cálidas de arroyos.

03a4. Ranunculion fluitantis Neuhausl 1959. Ninfeidos de aguas quietas. Características: *Ranunculus penicillatus*.

03a4.1. Callitriche lusitanicae-Ranunculetum penicillati Pizarro & Rivas-Martínez 2002. Comunidades de aguas cálidas eutrofas.

09. ISOETO-NANOJUNCETEA Br.-Bl. & Tüxen ex Westhoff, Dijk & Passchier 1946. Comunidades tero-geofíticas de suelos inundados temporalmente. Características: *Cyperus fuscus*, *Hordeum geniculatum*, *Hordeum hystris* (= *Hordeum geniculatum*), *Hypericum humifusum*, *Juncus bufonius*, *Juncus sorrentinii*, *Juncus tenageia* subsp. *tenageia*, *Lythrum hyssopifolia*, *Lythrum portula*, *Lythrum thymifolia*, *Mentha pulegium*, *Montia fontana* subsp. *chondrosperma*, *Ranunculus muricatus*, *Scirpus setaceus* [*Isolepis setacea*].

VI. LA VEGETACIÓN

09a. Isoetetalia Br.-Bl. 1936. Comunidades primaverales-protoestivales. Características: *Crassula vaillantii*, *Juncus capitatus*, *Juncus hybridus*, *Juncus pygmaeus*, *Ranunculus nodiflorus*.

09a1. Isoetion Br.-Bl. 1936. Comunidades pioneras enanas mediterránea. Características: *Lythrum borystenicum*, *Myosotis sícula*, *Trifolium micranthum*.

09a1.1. Lythro thymifoliae-Crassuletum vaillantii Rivas Goday ex ruiz & a.Valdés 1987. Comunidades de pequeño porte de pequeñas charcas.

09a3. Agrostion pourretii Rivas Goday 1958 nom.mut. Comunidades efímeras graminoides débilmente inundadas. Características: *Agrostis pourretii*, *Carlina racemosa*, *Lotus parviflorus*, *Parentucellia viscosa*, *Pulicaria paludosa*.

09a3.1. Pulicario paludosae-Agrostietum pourretii Rivas Goday 1956 nom.mut. Vallicares de inundación invernal.

09a4. Cicendion (Rivas Goday in Rivas Goday & Borja 1961) Br.-Bl. 1967. Comunidades pioneras enanas mediterráneo-atlánticas. Características: *Illecebrum verticillatum*, *Sedum lagascae*.

09a4.1. Sedetum lagascae Rivas-Martínez, Fernández González, Sánchez-Mata & Sardinero 2002. Comunidades efímeras de *Sedum lagascae*.

10. ISOETO-LITTORELLETEA Br.-Bl. & Vlieger in Vlieger 1937. Vegetación enraizada sumergida. Características: *Baldellia ranunculoides*, *Juncus bulbosus*, *Veronica scutellata* (Sin asociaciones descritas presentes en la comarca).

11. MONTIO-CARDAMINETEA Br.-Bl. & Tüxen ex Br.-Bl. 1948. Comunidades fontinales de pequeños helófitos. Características: (ver orden).

11a. Montio-cardaminetalia Pawlowski in Pawlowski, soko-lowski&wallisch 1928. Características: *Montia fontana subsp. amporitana*, *Stellaria alsine*, *Sibthorpia europea*.

11a4. Myosotidion stoloniferae Rivas-Martínez, T.E. Díaz, f. Prieto, Loidi & Penas *Myosotis discolor subsp. dubia*, *Myosotis stolonifera*.

11a4.1. Myosotidetum stoloniferae Br.-Bl., p. Silva, Rozeira & Fontes 1952. Fuentes y pequeños arroyos.

11a5. Ranunculion omiophyllo-hederacei Rivas-Martínez, Fernández-González, Pizarro, Sánchez-Mata & 2002. Aguas poco corrientes frías de ranunculidos estoloníferos. Características: *Ranunculus hederaceus*.

11a5.1. Montio amporitanae-Ranunculetum hederacei Rivas-Martínez, Fernández-González, Pizarro, Sánchez-Mata & Sardinero 2002.

12. PHRAGMITO-MAGNOCARICETEA Klika in Klika & V. Novák1941. Vegetación helofítica acuática o higroturfófila. Características: *Carex elata subsp. reuteriana*, *Cyperus longus*, *Galium broterianum*, *Galium palustre*, *Lythrum salicaria*, *Myosotis laxa subsp. caespitosa*, *Phragmites australis*, *Sparganium erectum subsp. erectum*, *Veronica anagallis-aquatica*, *Iris pseudacorus*, *Typha domingensis*.

12a. Phragmitetalia Koch 1926. Características (ver alianza).

VI. LA VEGETACIÓN

12a1. Phragmition australis Koch 1926 nom.mut. Helófitos de talla elevada. Características: *Typha angustifolia*, *Typha latifolia*., *Bolboschoenus maritimus* subsp. *maritimus*.

12a1a. Phragmitenion australis Rivas-Martínez in Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & e. Valdés 1980. Sensible a la desecación.

12a1a1. Typho angustifoliae-phragmitetum australis (Tüxen & Preising 1942) Rivas-Martínez, Bascónes, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi 1991. Carrizales y espadañales.

12b. Nasturtio-Glycerietalia Pignatti 1954. Graminoides o rizomatosas de aguas fluctuantes. Características: *Alisma lanceolatum*, *Glyceria notata*.

12b2. Glycerio-sparganion Br.-Bl. & Sissingh in Boer 1942. Aguas profundas poco desecables. Características: *Eleocharis palustris* subsp. *palustris*, *Oenanthe crocata*, *Oenanthe fistulosa*, *Phalaris arundinacea*, *Ranunculus ophioglossifolius*, *Rorippa pirenica*, *Sparganium erectum* subsp. *neglectum*.

12b2b. Glycerienion fluitantis (Géhu & Géhu-Franck 1987) J.A. Molina 1996. Aguas quietas o lentas desecables. Características: *Glyceria declinata*.

12b2b1. Glycerio declinatae-eleocharidetum palustris Rivas-Martínez & Costa in Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & Valdés 1980.

12b2c1. Glycerio declinatae-Oenantheum crocatae Rivas-Martínez, Belmonte, Fernández-González & Sánchez-Mata in Sánchez-Mata 1989. Remansos de aguas pobres en bases.

12b3. Rorippion nasturtii-aquatici Géhu & Géhu-Franck 1987 nom.mut. Comunidades prostadas de aguas ricas en nutrientes *Apium nodiflorum*, *Rorippa nasturtium-aquaticum*.

12b3.1. Helosciadietum nodiflori Maire 1924. Comunidades helofíticas de regazos y arroyos.

12b3.2. Glycerio declinatae-apietum nodiflori J.A. Molina 1996. Fuentes y arroyos con acusado estiaje.

13. OXYCOCCO-SPHAGNETEA Br.-Bl. & Tüxen ex Westhoff, Dijk & Passchier 1946. Turberas de esfagnos, Característica: *Drosera rotundifolia*. (Sin asociaciones descritas presentes en la comarca).

14. SCHEUCHZERIO-CARICETEA NIGRAE Tüxen 1937. Vegetación turfófila, Características: *Anagallis tenella*, *Wahlenbergia hederacea*. (Sin asociaciones descritas presentes en la comarca).

20. JUNCETEA MARITIMI Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952. Praderas y juncuales subhalófilos: *Juncus acutus*, *Juncus maritimus*, *Puccinellia fasciculata*. (Sin asociaciones descritas presentes en la comarca).

22. SAGINETEA MARITIMAE westhoff, van leeuwen & adriani 1962 *Spergularia marina*.

VI. LA VEGETACIÓN

22b. Frankenietalia pulverulentae Rivas-Martínez ex Castroviejo & Porta 1976 mediterránea litoral e interior.

22b3. Hordeion marini Ladero, F. Navarro, C. Valle, Marcos, Ruiz & M.T. Santos 1984. Humedales interiores de inundación breve: *Hainardia cylindrica*, *Hordeum marinum*, *Polypogon maritimus* subsp. *maritimus*.

22b3.1. Polypogo maritimi-Hordeetum marini Cirujano 1981. Comunidades de cebadilla marina.

27. ASPLENIETEA TRICHOMANIS (Br.-Bl. In meier & Br.-Bl.1934) Oberdorfer 1977. Comunidades rupícolas casmofíticas. Características: *Cystopteris fragilis* Bernh. subsp. *fragilis*, *Hesperis laciniata*.

27b. Androsacetalia vandellii Br.-Bl., in Meier & Br.-Bl. 1934. Comunidades orófilas silicícolas Características: *Adiantum-nigrum*, *Asplenium septentrionale*, *Asplenium trichomanes* subsp. *trichomanes*, *Cheilanthes tinaei*, *Asplenium billotii*.

27b8. Cheilanthion hispanicae Rivas Goday 1956 meso-supra mediterráneo occidental. Características: *Cheilanthes hispanica*, *Cheilanthes xiberica* Rasbach & Reichst. (*Ch. hispanica* x *Ch. tinaei*).

27b8.1. Asplenio billotii-Cheilanthetum hispanicae Rivas Goday in Sáenz & Rivas-Martínez 1979. Solanas mesomediterráneas.

27b8.2. Asplenio billotii-Cheilanthetum tinaei Rivas-Martínez & Costa 1973 corr. Sáenz & Rivas-Martínez 1979 nom.mut.

27b9. Saxifragion willkommianae Rivas-Martínez 1964.

27b9.1. Comunidad de Asplenium septentrionale Comunidad fisurícola rupestre esciófila de roquedos cuarcíticos supramediterráneas.

28. PARIETARIETEA Rivas-Martínez in Rivas Goday 1964. Comunidades rupícolas nitrófilas de roquedos y muros. Características: *Asplenium ceterach*, *Ficus carica*, *Hyosciamus albus*, *Umbilicus rupestris*. (Sin asociaciones descritas presentes en la comarca).

30. ANOMODONTO-POLYPODIETEA R.Mtz 19 °Anom-pol. Vegetación enraizada de hidrófitos flotantes. Comunidades brio-pteridofíticas húmicas. Características: *Anogramma leptophylla* (Sin asociaciones descritas presentes en la comarca).

32. PHAGNALO-RUMICETEA INDURATI (Rivas Goday & esteve 1972) Rivas-Martínez, Izco & Costa 1973. Comunidades iberoatlánticas saxícolas y de taludes terrosos. Características: *Avenula sulcata* subsp. *occidentalis*, *Biscutella valentina* subsp. *lusitanica*.

32a. Phagnalo saxatilis-Rumicetalia indurati Rivas Goday & Esteve 1972 Características: *Narcissus rupicola*, *Rumex induratus*, *Sedum hirsutum* subsp. *hirsutum*.

32a3. Rumici indurati-Dianthion lusitani Rivas-Martínez, Izco & Costa ex Fuente 1986. Oesteibérica, ibérico-soriana y nevadense. Características: *Antirrhinum graniticum* subsp. *graniticum*, *Dianthus lusitanus*, *Digitalis thapsi*, *Erysimum linifolium* subsp. *lagascae*, *Jasione crispa* subsp. *tomentosa*, *Jasione sessiliflora* subsp. *tomentosa*.

VI. LA VEGETACIÓN

32a3.1. *Digitali thapsi-dianthetum lusitani* Rivas-Martínez ex fuente 1986. Sobre cuarcitas y granitos.

32a3.2. *Phagnalo saxatilis-Rumicetum indurati* Rivas-Martínez ex f. Navarro & C.Valle in Ruiz 1986. Sobre pizarras.

33. **THLASPIETEA ROTUNDIFOLIAE** Br.-Bl. 1948. Comunidades de canchales, gleras y cascajares móviles. Características: *Biscutella valentina* subsp. *valentina*, *Coincya monensis* subsp. *orophila*, *Conopodium ramosum*, *Epilobium lanceolatum*, *Euphorbia nevadensis* subsp. *nevadensis*, *Lactuca chondrilliflora*. *Melica ciliata* subsp. *ciliata*, *Valantia hispida*, (Sin asociaciones descritas presentes en la comarca).

34. ARTEMISIETEA VULGARES lohmeyer, Preising & Tüxen ex von rochow 1951 Herbazales nitrófilos vivaces secos. Características: *Alcea rosea*, *Convolvulus arvensis*, *Daucus carota*, *Echium vulgare* subsp. *vulgare*, *Foeniculum vulgare* Mil. subsp. *vulgare*, *Geranium pyrenaicum lusitanicum*, *Geranium pyrenaicum* subsp. *pyrenaicum*, *Lactuca serriola*, *Marrubium vulgare*, *Salvia verbenaca* subsp. *verbenaca*.

34B Onopordenea acanthii Rivas-Martínez, Báscones, T.E. Díaz, Fernández González & Loidi 2002. Cardales y herbazales anuales o vivaces de óptimo mediterráneo. Características: *Carduus carpetanus*, *Carduus pycnocephalus*, *Carduus tenuiflorus*, *Carlina hispanica*, *Centaurea calcitrapa*, *Chondrilla juncea*, *Cichorium intybus*, *Eryngium campestre*, *Onopordum acanthium* subsp. *acanthium*, *Verbascum pulverulentum*, *Verbascum virgatum*.

34Bd. Carthametalia lanati brullo in brullo & marcenó 1985. Cardales termo-supramediterráneos. Características: *Carduus bourgeanus*, *Carlina corymbosa* subsp. *Corymbosa*, *Carthamus lanatus* subsp. *Lanatus*, *Cynoglossum cheirifolium*, *Cynoglossum creticum*, *Foeniculum vulgare* subsp. *piperitum*, *Piptatherum miliaceum* subsp. *miliaceum*, *Scolymus hispanicus*, *Verbascum sinuatum*.

34Bd10. Onopordion castellani Br.-Bl. & O. Bolós 1958 corr. Rivas-Martínez in Rivas-Martínez & al. 2002. Suelos profundos secos. Características: *Cynara humilis*, *Ferulago brachyloba*, *Verbascum rotundifolium* subsp. *haenseleri*.

34Bd10.1. Galactito tomentosae-Cynaretum humilis Rivas Goday 1964 nom. Inv. Cardales mesomediterráneos viarios secos.

34Bd11. Urtico piluliferae-Silybion mariani sissingh ex Br.-Bl. & O. Bolós 1958 nom. Inv. Cardales de suelos profundos con hidromorfía temporal. Características: *Cynara cardunculus*, *Silybum marianum*.

34Bd11.1. Carduo bourgeani-Silybetum mariani Rivas-Martínez ex Rivas-Martínez, Costa & Loidi 1992. Cardales con *Silybum marianum*.

35. **EPILOBIETEA** R. Tx. & Preisin in R.Tx. 1 ·Epil. Vegetación herbácea nitrófila orófila de claros de bosque. Características: *Asphodelus albus* subsp. *albus*, *Digitalis purpurea* subsp. *purpurea*. (Sin asociaciones descritas presentes en la comarca).

37. PEGANO-SALSOLETEA Br.-Bl. & O. Bolós 1958. Matorrales nitrófilos xerófilos. Características: *Mercurialis tomentosa*, *Plumbago europea*.

VI. LA VEGETACIÓN

37c HELICHRYSO-SANTOLINETALIA °He-Sant. Matorrales camefíticos subnitrófilos de Artemisia y Santolina.

37c. Helichryso stoechadis-Santolinetalia squarrosae Peinado & Martínez Parras 1984. Matorrales camefíticos *Santolina rosmarinifolia* subsp. *rosmarinifolia*, *Sideritis hirsuta* subsp. *danielii*, *Sideritis monserrattiana*, subnitrófilos de Artemisia y Santolina. Características: *Sideritis hirsuta hirtula*, *Helichrysum italicum* subsp. *serotinum*, *Helichrysum stoechas* var. *stoechas*, *Ruta Montana*, *Sideritis hirsuta* subsp. *hirsute*, *Thymus mastichina* subsp. *mastichina*

37c7. Artemisio glutinosae-Santolinion rosmarinifoliae Costa 1975. Matorrales subnitrófilos de suelos pobres. Características: *Santolina rosmarinifolia* subsp. *rosmarinifolia*, *Sideritis danielii*.

37c7.1. Artemisio glutinosae-Santolinetum rosmarinifoliae Costa 1975. Matorrales subarborescentes (sub) nitrófilos silicícolas.

38. POLYGONO-POETEA ANNUAE Rivas-Martínez 1975. Vegetación terofítica viaria fugaz resistente al pisoteo. Características: *Plantago coronopus* var. *coronopus*. *Poa annua*, *Poa infima*, *Polygonum arenastrum*, *Sagina apetala*, *Spergularia rubra* var. *rubra*.

38a. Polygono arenastri-poetalia annuae Tüxen in Géhu, richard & Tüxen 1972 corr. Rivas-Martínez, Báscones, T.E. Díaz, Fernández González & Loidi 1991.

38a4. Polycarpion tetraphylli Rivas-Martínez 1975 mediterránea en suelos no o poco arcilloso. Características: *Crassula tillaea*, *Gymnostyles stolonifera* (= *Soliva stolonifera*), *Matricaria aurea*, *Polycarpon tetraphyllum*, *Spergularia purpurea*, *Matricaria aurea*.

38a4.1. Crassulo tillaeae-Saginetum apetalae Rivas-Martínez 1975. Suelos arenosos compactados por pisoteo.

38a4.2. Solivetum stoloniferae Rivas-Martínez 1975. Terófitos primaverales en empedrados y similares.

38a4.3. Spergulario rubrae-Matricarietum aureae (Rivas Goday 1955) Rivas-Martínez 1975. Suelos arenosos pisoteados y temporalmente encharcados.

39. STELLARIETEA MEDIAE Tüxen, Lohmeier & Meier ex von Rochow 1951. Vegetación nitrófila terofítica ruderal y arvense. *Amaranthus retroflexus*, *Anchusa undulata granatensis*, *Anthemis cotula*, *Bromus hordeaceus*, *Bromus sterilis*, *Bromus tectorum*, *Calendula arvensis*, *Capsella bursa-pastoris*, *Cerastium glomeratum*, *Chenopodium album*, *Cynosurus echinatus*, *Erodium bipinnatum*, *Filago pyramidata*, *Lepidium heterophyllum*, *Mercurialis ambigua*, *Mercurialis annua*, *Oxalis corniculata*, *Senecio vulgaris*, *Solanum nigrum*, *Sonchus asper*, *Sonchus oleraceus*, *Stellaria media*, *Stellaria pallida*, *Valerianella locusta*, *Veronica arvensis*, *Vicia disperma*, *Vicia lutea*, *Vicia sativa sativa*, *Vicia villosa* subsp. *villosa*.

39a. Stellarienea mediae. Comunidades arvenses y mesograsas. Características: *Agrostemma githago*, *Amaranthus albus*, *Anagallis arvensis*, *Anagallis foemina*, *Anchusa azurea*, *Anchusa italica*, *Anthemis arvensis*, *Aphanes arvensis*, *Arabidopsis*

VI. LA VEGETACIÓN

thaliana, *Arnoseris minima*, *Arnoseris minima*, *Avena fatua*, *Centaurea cyanus*, *Chamaemelum fuscum*, *Chamaemelum mixtum*, *Chrysanthemum segetum*, *Coleostephus myconis*, *Erodium cicutarium*, *Fumaria muralis*, *Lamium amplexicaule*, *Lathyrus aphaca*, *Logfia arvensis*, *Lolium temulentum*, *Myosotis discolor*, *Millium vernale*, *Myosotis arvensis*, *Papaver dubium*, *Papaver hybridum*, *Papaver pinnatifidum*, *Papaver rhoeas*, *Phalaris aradoxa*, *Polygonum persicaria*, *Raphanus raphanistrum*, *Scandix pecten-veneris*, *Scleranthus annuus*, *Sherardia arvensis*, *Valerianella coronata*, *Spergula arvensis*, *Veronica persica*, *Vicia hirsuta*, *Vicia benghalensis*.

39Ac. Solano nigri-polygonetalia convolvuli (Sissingh in Westhoff, dijk & passchier 1946) O. Bolós 1962. Características: comunidades de cultivos estivales escardados. *Anchusa arvensis*, *Euphorbia helioscopia*, *Fumaria officinalis* subsp. *officinalis*, *Lamium hybridum*, *Veronica hederifolia*, *Fumaria parviflora*, *Oxalis pes-caprae*.

39Ac6. Diplotaxion erucoidis Br.-Bl. In Br.-Bl., Gajewski, Wraber & Walas 1936. Mediterránea secanos y barbechos, estival. Características: *Chrozophora tinctoria*, *Cyperus rotundus*, *Euphorbia segetalis*, *Heliotropium europaeum*, *Platycapnos spicata* subsp. *spicata*, *Taraxacum officinale*.

39Ac6.1. Heliotropio europaei-Amaranthetum albi Rivas Goday 1964. Comunidades mesomediterráneas estivo-otoñales.

39Ac6.2. Tanacetetum microphylli Izco 1975. Barbechos y rastroyeras, estivo-otoñales.

39B. Chenopodio-Stellarienea Rivas Goday 1956. Herbazales terofíticos semi/hipernitrófilos y ruderales. Características: *Erodium moschatum*, *Rhagadiolus stellatus* subsp. *stellatus*, *Senecio lividus*.

39Bd. Chenopodietalia muralis Br.-Bl. In Br.-Bl., Gajewski, Wraber & Walas 1936 em. Rivas-Martínez 1977. Herbazales hipernitrófilos y ruderales. Características: *Urtica urens*.

39Bd8. Chenopodion muralis Br.-Bl. In Br.-Bl., Gajewski, Wraber & Walas 1936. Herbazales altos nitrófilos. Características: *Borago officinalis*, *Chenopodium murale*, *Cnicus benedictus*, *Conyza bonariensis*, *Ecballium elaterium*, *Portulaca oleracea*, *Sinapis alba* subsp. *mairei*, *Taraxacum erythrospermum*, *Tribulus terrestris*, *Xanthium spinosum*, *Datura stramonium*.

39Bd8c. Malvenion parviflorae Rivas-Martínez 1978. Fenología primaveral-protoestival, fenología otoño-invernal. Características: *Lavatera cretica*, *Malva parviflora*.

39Bd8c.1. Comunidad de Lavatera cretica y Malva sylvestris. Fuerte nitrofilia.

39Bd8c.2. Sisymbrio irionis-Malvetum parviflorae Rivas-Martínez 1979. Nitrófila viaria.

39Be. Thero-Brometalia (Rivas Goday & Rivas-Martínez ex Esteve 1973) O. Bolós 1975. Herbazales subnitrófilos primaverales. Características: *Astragalus hamosus*, *Avena barbata* subsp. *barbata*, *Avena sterilis*, *Bartsia trixago*, *Bromus diandrus*, *Bromus madritensis*, *Bromus rigidus*, *Bromus Rubens*, *Centaurea melitensis*, *Delphinium halteratum* subsp. *verundense*, *Delphinium halteratum* subsp. *halteranum*, *Diplotaxis católica*, *Hedypnois cretica*, *Lolium rigidum*, *Lotus ornithopodioides*, *Lupinus angustifolius*, *Lupinus hispanicus*, *Malva hispanica*, *Medicago rigidula*, *Muscari comosum*, *Nonea vesicaria*, *Plantago afra*, *Rhagadiolus stellatus* subsp. *edulis*,

VI. LA VEGETACIÓN

Silene gallica, *Stipa capensis*, *Tragopogon porrifolius*, *Trifolium angustifolium*, *Trifolium cherleri*, *Trigonella monspeliaca*, *Trigonella polyceratia*, *Urospermum picroides*, *Vulpia ciliata*.

39Be10. Echio plantaginei-Galactition tomentosae O. Bolós & Molinier 1969 mediterráneo occidental termo-meso euoceánica. Características: *Echium plantagineum*, *Galactites tomentosa*, *Medicago ciliaris*, *Vulpia geniculata*.

39Be10.1. Anthoxantho ovati-Vulpietum geniculatae Cantó 2002 subnitrófila primaveral tardía.

39Be10.2. Coleostepho myconis-Galactitetum tomentosae Izco & Collado 1985 termófila primaveral.

39Be13. Taeniathero-aegilopion geniculatae Rivas-Martínez & Izco 1977. Oestemediterránea semicontinental termo-surpa. Características: *Fumaria reuteri*, *Aegilops geniculata*, *Aegilops neglecta*, *Aegilops triuncialis*, *Herniaria lusitanica* subsp. *lusitanica*, *Lamarckia aurea*, *Taeniatherum caput-medusae*, *Vicia pseudocracca*.

39Be13.1. Bromo tectorum-Stipetum capensis Rivas-Martínez & Izco 1977. Meomediterránea ibérico-occidental dominada por *Stipa capensis*.

39Be13.2. Trifolio cherleri-Taeniatheretum capitis-medusae Rivas-Martínez & Izco 1977.

39Be14. Alyssu granatensis-brassicion barrelieri Rivas-Martínez & Izco 1977 Oeste-ibérica silicícola meso-supramediterránea. Características: *Alyssum granatense*, *Anchusa undulata*, *Andryala arenaria*, *Brassica barrelieri*, *Coincya hispida* (*Rhyncosinapis hispida* subsp. *hispida*).

39Be14.1. Coincya setigeriae-brassicetum barrelieri Rivas-Martínez, Ladero, Belmonte & Sánchez-Mata in Sánchez-Mata 1989

39Bf. Sisymbrietalia officinalis J. Tüxen in Lohmeyer & al. 1962 em. Rivas-Martínez, Báscones, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi 1991. Herbazales nitrófilos graminoides subruderales y rurales. Características: *39Bf Crepis taraxacifolia*, *Geranium molle*, *Malva sylvestris*, *Medicago polymorpha*, *Rumex pulcher* subsp. *pulcher*, *Sisymbrium officinale*.

39Bf16. Hordeion leporini Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajewski, Wraber & Walas 1936 corr. O. Bolós 1962. Mediterránea. Características: *Snacyclus clavatus*, *Anacyclus radiates*, *Bromus scoparius*, *Chrysanthemum coronarium*, *Conyza albida*, *Erodium ciconium*, *Hirschfeldia incana*, *Hordeum murinum* subsp. *glaucum*, *Medicago orbicularis*, *Plantago lagopus*, *Rostraria cristata*, *Rumex pulcher* subsp. *woodsii*.

39Bf16.1. Comunidad de raphanus raphanistrum y diplotaxis catolica. Ruderal con fuerte nitrificación.

40. GALIO-URTICETEA Passarge ex Kopeck 1969. Herbazales antroponitrófilos de suelos húmedos y ricos. Características: *Galium aparine*, *Stellaria neglecta*, *Urtica dioica*.

40a. Galio aparines-alliaríetalia petiolatae Görs & Müller 1969. Orlas semisombrías antropogénicas. Características: *Alliaria petiolata*, *Anthriscus sylvestris*, *Conium maculatum*, *Epilobium hirsutum*, *Epilobium parviflorum*, *Geum urbanum*, *Lapsana communis*, *Scrophularia auriculata* subsp. *auriculata*.

VI. LA VEGETACIÓN

40a2. Galio-Alliarion petiolatae Oberdorfer & Lohmeyer in Oberdorfer, Görs, Korneck, Lohmeyer, Müller, Philippi & Seibert 1967. Orlas templadas y mediterráneas con verano seco o caluroso. Características: *Bryonia dioica*, *Cynosurus effusus*, *Geranium robertianum*, *Myrrhoides nodosa*, *Pentaglottis sempervirens*, *Tordylium maximum*, *Torilis japonica*, *Scrophularia reuteri*.

42a2b. Smyrnienion olusatri Rivas Goday ex Rivas-Martínez, fernández-gonzález & Loidi 1999. Termo-mesotemplada y mediterránea. Características: *Smyrnum olusatrum*, *Sambucus ebulus*.

40a2b.1. Comunidad de Smyrnum olusatrum. Herbazales escionitrófilos termófilos.

40a4. Balloto-Conion maculati Brullo in Brullo & marcenó 1985. (*Conio-Sambucion ebuli*). Orlas mediterráneas y submediterráneas con suelos húmedos.

40a4.1. Galio aparines-Conietum maculati Rivas-Martínez ex G. López 1978.

41. CARDAMINO HIRSUTAE-GERANIETEA PURPUREI (Rivas-Martínez, Fernández González & Loidi 1999) Rivas-Martínez, Fernández González & Loidi 2002. Vegetación terofítica escionitrófila mediterránea. Características: *Anthriscus caucalis*, *Cardamine hirsute*, *Centranthus calcitrapae*, *Galium spurium*, *Geranium dissectum*, *Geranium purpureum*, *Geranium rotundifolium*, *Ranunculus parviflorus*, *Torilis arvensis*, *Torilis arvensis subsp. elongata*, *Torilis leptophylla*, *Torilis nodosa*.

41a. Cardamino hirsutae-Geranietaalia purpurei Brullo in Brullo & Marcenó 1985 nom. Inv. Características: *Viola kitaibeliana*, *Rhagadiolus stellatus edulis*.

41a2. Geranio pusilli-Anthriscion caucalidis Rivas-Martínez 1978 oestemediterránea, meso-supra y cántabro-atlántica. Características: *Galium aparinella*, *Galium murale*, *Galium spurium aparinella*, *Geranium columbinum*, *Geranium lucidum*, *Myosotis ramosissima subsp. ramosissima*, *Myosotis ramosissima subsp. gracillima*, *Scandix australis subsp. microcarpa*.

41a2.1. Galio aparinellae-anthriscetum caucalidis Rivas-Martínez 1978.

41a3. Parietarion lusitanico-mauritanicae Rivas-Martínez & Cantó 2002. Oestemediterránea termófila. Características: *Galium minutulum*, *Parietaria lusitanica*, *Parietaria mauritanica*.

41a3.1. Anogrammo leptophyllae-parietarietum lusitanicae Rivas-Martínez & Ladero in Rivas-Martínez 1978.

42. MULGEDIO-ACONITETEA Hadač & Klika in Klika 1948. Vegetación megafórbica montano-subalpina *Aconitum napellus subsp. vulgare*. (Sin asociaciones descritas presentes en la comarca).

43. TRIFOLIO-GERANIETEA Müller 1962. Orlas herbáceas forestales heliófilas no nitrófilas. Características: *Agrimonia eupatoria*, *Campanula rapunculus*, *Carex muricata subsp. lamprocarpa*, *Carex divulsa*, *Centaurea lingulata*, *Centaurea triumphetti subsp. lingulata*, *Clinopodium vulgare*, *Cruciata glabra*, *Hypericum perforatum subsp. angustifolium*, *Lathyrus latifolius*, *Polygonatum odoratum*, *Silene latifolia*, *Silene nutans*, *Stachys recta*, *Tanacetum corymbosum*, *Tanacetum corymbosum subsp. corymbosum*, *Vicia cracca*, *Vicia orobus*, *Vicia sepium*.

VI. LA VEGETACIÓN

43a. Origanetalia vulgaris Müller 1962. Características: *Calamintha nepeta* subsp. *nepeta*, *Carex divulsa* subsp. *leersii*, *Carex spicata*, *Clinopodium vulgare* subsp. *arundanum*, *Clinopodium vulgare* subsp. *vulgare*, *Conopodium arvense*, *Conopodium subcarneum*, *Dianthus armeria* subsp. *armeria*, *Dictamnus albus*, *Paeonia officinalis* subsp. *microcarpa*, *Satureja adscendens*, *Thlaspi perfoliatum*.

43a5. Origanion virentis Rivas-Martínez & O. Bolós in Rivas-Martínez, T.E. Díaz, f. Prieto, Loidi & Penas 1984 silicícola. Características: *Calamintha ascendens*, *Clinopodium arundanum*, *Conopodium capillifolium*, *Origanum virens*.

43a5.1. Pimpinello villosae-Origanetum virentis Ladero, F. Navarro, C. Valle, J.L.Pérez, M.T. Santos, Ruiz, M.I. Fernández, A. Valdés & F. J. González 1985. Orlas herbáceas forestales de orégano verde.

45. ELYNO-SESLERIETEA Br.-Bl. 1948. Pastizales eurosiberianos subalpinos basófilos xerófilos. Características: *Acinos alpinus alpinus* (Sin asociaciones descritas presentes en la comarca).

49. FESTUCETEA INDIGESTAE Rivas Goday & Rivas-Martínez. Pastizales vivaces orófilos mediterráneos silicícolas. Características: *Fritillaria lusitanica*, *Koeleria caudata* subsp. *crassipes*, *Leucanthemopsis alpina*.

49b. Jasiono sessiliflorae-Koelerietalia crassipedis Rivas-Martínez & Cantó 1987 Pastizales vivaces silicícolas rango altitudinal supra-oromedirreano inferior. Características: *Anarrhinum bellidifolium*, *Corrigiola telephifolia*, *Dactylis glomerata*, *Helianthemum masguindalii*, *Herniaria scabrida*, *Hieracium castellanum*, *Jasione sessiliflora*, *Sesamoides purpurascens*.

49b5. Hieracio castellani-Plantaginion radicatae Rivas-Martínez & Cantó 1987. Pastizales del centro, oeste y sur de la Península. Características: *Agrostis trunctula* subsp. *trunctula*, *Arenaria querioides* subs. *querioides*, *Armeria arenaria* subsp. *arenaria*, *Avenula sulcata* subsp. *sulcata*, *Bufonia macropetala* subsp. *macropetala*, *Centaurea alba* subsp. *alba*, *Leucanthemopsis pallida* subsp. *pallida*, *Leucanthemopsis pulverulenta*, *Ortegia hispanica*, *Plantago radicata* subsp. *radicata*, *Thymus zygis*, *Thymus zygis* subsp. *sylvestris*.

49b5. Thymo zygidis-Plantaginietum radicatae Rivas-Martínez & Cantó 1987 corr. Rivas-Martínez, Fernández González, Sánchez-Mata & Pizarro 1990. Pastizales vivaces sobre litosuelos silíceos.

50. TUBERARIETEA GUTTATAE (Br.-Bl. In Br.-Bl., Roussine & Négre 1952) Rivas Goday & Rivas-Martínez 1963 nom.mut. Pastizales terofíticos pioneros. Características: *Alyssum minutum*, *Arenaria leptoclados*, *Asterolinon linum-stellatum*, *Cerastium brachypetalum*, *Cerastium semidecandrum*, *Crucianella angustifolia*, *Crupina vulgaris*, *Erophila verna*, *Erophila verna* subsp. *spathulata*, *Galium parisiense*, *Leontodon taraxacoides* subsp. *longirrostris*, *Medicago littoralis*, *Mibora minima*, *Ornithopus compressus*, *Petrorhagia dubia*, *Petrorhagia nanteuillii*, *Saxifraga dichotoma*, *Scleranthus polycarpus*, *Scleranthus verticillatus*, *Silene colorata*, *Trifolium campestre*, *Trifolium campestre*, *Trifolium stellatum*, *Veronica verna*, *Vicia lathyroides*.

VI. LA VEGETACIÓN

50a. Tuberarietalia guttatae Br.-Bl. In Br.-Bl., Molinier & Wagner 1940 nom.mut. Pastizales terofíticos silicícola-acidófilos. Características: *Aira caryophyllea* subsp. *caryophyllea*, *Aira cupaniana*, *Andryala integrifolia* var. *corymbosa*, *Anthoxanthum aristatum*, *Aphanes cornucopioides*, *Aphanes microcarpa*, *Arabis nova* subsp. *iberica*, *Briza maxima*, *Briza minor*, *Campanula lusitanica* subsp. *lusitanica*, *Eryngium tenue*, *Evax carpetana*, *Helianthemum aegyptiacum*, *Hymenocarpos lotoides*, *Linaria spartea*, *Logfia gallica*, *Logfia minima*, *Lotus conimbricensis*, *Micropyrum tenellum*, *Misopates orontium*, *Molineriella laevis*, *Ornithopus perpusillus*, *Psilurus incurvus*, *Rumex bucephalophorus*, *Rumex bucephalophorus* subsp. *gallicus*, *Silene psammitis*, *Spergula morisonii*, *Teesdalia nudicaulis*, *Tolpis barbata*, *Trifolium arvense*, *Trifolium striatum*, *Trifolium strictum*, *Tuberaria guttata*, *Vulpia bromoides*, *Vulpia myuros*.

50a1. Tuberarion guttatae Br.-Bl. In Br.-Bl., Molinier & Wagner 1940 nom.mut. Pastizales terofíticos silicícolas mediterráneos termo-supra inferior. Características: *Biserrula pellecinos*, *Chaetonychia cymosa*, *Coronilla repanda* subsp. *dura*, *Hymenocarpos cornicina*, *Hypochoeris glabra*, *Hypochoeris glabra*, *Jasione montana*, *Lathyrus angulatus*, *Moenchia erecta*, *Molineriella minuta* subsp. *minuta*, *Myosotis persoonii*, *Ornithogalum umbellatum*, *Paronychia cymosa*, *Paronychia echinulata*, *Plantago bellardii*, *Saxifraga granulata*, *Sedum caespitosum*, *Teesdalia coronopifolia*, *Tolpis umbellata*, *Tuberaria plantaginea*, *Vulpia myuros* subsp. *sciuroides*.

50a1. Trifolio cherleri-Plantaginetum bellardii Rivas Goday 1958. Pastizales terofíticos de las dehesas de *Pyro-Quercetum rotundifoliae*.

50a3. Molineriellion laevis Br.-Bl., p. Silva, Rozeira & Fontes 1952 nom.mut. Comunidades supramediterráneas centro-oeste ibéricas silicícolas. Características: *Cerastium ramosissimum*, *Hispidella hispanica*, *Linaria elegans*, *Micropyrum patens*, *Micropyrum tenellum* var. *aristatum*, *Trisetum ovatum*.

50a3.1. Trisetum ovati-Agrostietum truncatulae Rivas Goday 1958. Pastizales terofíticos silicícolas supramediterráneos.

50a4. Sedion pedicellato-andegavensis Rivas-Martínez, Fernández González & Sánchez-Mata 1986. Comunidades anuales silicícolas sobre litosuelos ricas en crasifolios. Características: *Sedum andegavense*, *Sedum arenarium*, *Sedum pedicellatum* subsp. *pedicellatum*, *Sedum pedicellatum* subsp. *lusitanicum*.

50a4.1. Agrostio truncatulae-Sedetum lusitanici Rivas-Martínez, Fernández González & Sánchez-Mata 1986. Comunidades en las que predomina *Sedum lusitanicum*.

50a4.2. Chamaemelo fuscati-Sedetum andegavensis Rivas Goday ex Rivas-Martínez, Fernández González & Sánchez Mata 1986. Comunidades en las que predomina *Sedum andegavense*.

50a4.3. Sedetum caespitoso-arenarii Rivas-Martínez ex Fuente 1986. Comunidades en las que predomina *Sedum arenarium*.

50b Malcolmietalia Rivas Goday 1958. Comunidades de suelos arenosos profundos en el mediterráneo occidental. Características: *Anthoxanthum ovatum* subsp. *ovatum*, *Aphanes maroccana*, *Erodium bipinnatum*, *Evax lusitanica*, *Hymenocarpos hamosus*, *Lotus castellanus*, *Malcolmia triloba* subsp. *triloba*, *Pimpinella villosa*, *Rumex roseus*.

50b5. Corynephor-Malcolhion patulae Rivas Goday 1958. Asociaciones ibéricas centro-occidentales. Características: *Malcolmia triloba* subsp. *patula*.

50b5.1. *Loeflingio hispanicae-Malcolmietum patulae* Rivas Goday 1958. Comunidades sabulícolas con *Malcolmia patula*.

50c. *Brachypodietalia distachyi* Rivas-Martínez 1978. Pastizales anuales sobre sustratos básicos. Características: *Arabis nova*, *Campanula erinus*, *Cleonia lusitanica*, *Daucus durieua* subsp. *nova*, *Asteriscus aquaticus*, *Atractylis cancellata*, *Coronilla scorpioides*, *Campanula erinus*, *Cleonia lusitanica*, *Daucus durieua*, *Euphorbia exigua*, *Gagea foliosa* subsp. *foliosa*, *Linum strictum*, *Papaver dubium*, *Scandix australis* subsp. *australis*, *Trachynia distachya*, *Velezia rigida*.

50c13. *Brachypodion distachyi* Rivas-Martínez 1978 nom.mut.

50c13. *Velezio rigidae-Asteriscetum aquatici* Rivas Goday 1964. Pastizales terofíticos basófilos lusoextremadurenses y manchegos.

51. FESTUCO-BROMETEA Br.-Bl. & Tüxen ex Br.-Bl. 1949. Características: *Aceras anthropophorum*, *Asteriscus spinosus*, *Carex caryophyllea*, *Carlina vulgaris*, *Centaureum erythraea* subsp. *erythraea*, *Elymus hispidus*, *Ferula communis*, *Gagea pratensis*, *Gladiolus illyricus*, *Hypericum montanum*, *Hypericum perforatum* var. *perforatum*, *Luzula campestris* subsp. *campestris*, *Medicago sativa* subsp. *sativa*, *Melica ciliata* subsp. *magnolii*, *Ononis natrix*, *Orchis morio*, *Orchis ustulata*, *Plantago media*, *Phlomis herba-venti*, *Sanguisorba minor* subsp. *minor*, *Scabiosa atropurpurea*, *Scorzonera angustifolia* var. *angustifolia*. (Sin asociaciones descritas presentes en la comarca).

52. FESTUCO-ONONIDETEA Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández González, J.Izco, J. Loidi, Lousa & A.Penas 2002. Tomillares pradera y matorrales pulviniformes basófilos. Características: *Anthericum liliago*, *Arenaria grandiflora*, *Orchis mascula* subsp. *mascula*, *Ranunculus gramineus* var. *gramineus*.

53. KOELERIO-CORYNEPHORETEA Klika in Klika & Novák 1941. Pastizales vivaces sabulícolas y psammófilos. Características: *Corynephorus canescens*, *Satureja acinos*, *Sesamoides interrupta* (Sin asociaciones descritas presentes en la comarca).

54. POETEA BULBOSAE Rivas Goday & Rivas-Martínez in Rivas-Martínez 1978. Majadales de *Poa bulbosa* generados por pastoreo. Características: *Astragalus stella*, *Bellis sylvestris*, *Leontodon tuberosus*, *Medicago intertexta*, *Merendera pyrenaica*, *Plantago loeflingii*, *Trifolium glomeratum*, *Trifolium scabrum*.

54a. *Poetalia bulbosae* Rivas Goday & Rivas-Martínez in Rivas Goday & Ladero 1970 Características: *Erodium botrys*, *Herniaria glabra* var. *glabra*, *Parentucellia latifolia*, *Paronychia argentea*, *Poa bulbosa* var. *bulbosa*, *Ranunculus paludosus*, *Scilla autumnalis*, *Trifolium suffocatum*, *Trifolium tomentosum*.

54a1. *Periballio-trifolion subterranei* Rivas Goday 1964 nom. Inv. Majadales silicícolas. Características: *Astragalus pelecinos*, *Onobrychis humilis*, *Trifolium gemellum*, *Trifolium subterraneum* subsp. *subterraneum*.

54a1.1. *Trifolio subterranei-poetum bulbosae* Rivas Goday 1964 Nom. Inv. Majadales de *Poa bulbosa*.

55a. SEDO-SCLERANTHETEA Br.-Bl. 1955. Pastizales eurosiberianos pioneros ricos en crasifolios. Características: *Sedum amplexicaule subsp. amplexicaule*, *Sedum brevifolium*, *Sedum album* (Sin asociaciones presentes en la comarca).

56. LYGEO-STIPETEA Rivas-Martínez 1978 nom.

Pastizales vivaces termo-mesomediterráneos. Características: *Allium pallens*, *Allium sphaerocephalon*, *Arrhenatherum album*, *Bituminaria bituminosa*, *Convolvulus althaeoides*, *Dipcadi serotinum*, *Phagnalon saxatile subsp. saxatile*.

56a. Lygeo-Stipetalia Br.-Bl. & O. Bolós 1958 nom. Conserv. Características: *Medicago Arabica*, *Ophrys tenthredinifera*.

56b7. Hyparrhenion hirtae Br.-Bl., O. Bolós 1956 Características: *Andryala integrifolia var. integrifolia*, *Andryala laxiflora*, *Daucus setifolius*, *Hyparrhenia hirta*, *Hyparrhenia sinaica*.

56b7.1. Dauco criniti-Hyparrhenietum sinaicae Rivas-Martínez in Rivas-Martínez, Fernández González & Sánchez-Mata 1986 corr. Díez-garretas & asensi 1999.

57. STIPO GIGANTEAE-AGROSTIETEA CASTELLANAS Rivas-Martínez, Fernández González & Loidi 1999. Pastizales vivaces mediterráneo-atlánticos silicícolas. Características: *Agrostis castellana*, *Dactylis hispanica subsp. hispanica*, *Dactylis hispanica subsp. lusitanica*, *Gaudinia fragilis*, *Gaudinia fragilis var. fragilis*, *Malva tournefortiana*, *Sanguisorba verrucosa*.

57a. Agrostietalia castellanae Rivas Goday in Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & e. Valdés 1980 ibero-magrebí. Características: *Armeria arenaria subsp. segoviensis*, *Armeria plantaginea*, *Arrhenatherum baeticum*, *Carex chaetophylla*, *Festuca durandoi subsp. livida*, *Armeria lacaitae*, *Carex divisa subsp. chaetophylla*, *Festuca elegans subsp. elegans*, *Festuca elegans subsp. merinoi*, *Rumex acetosella subsp. angiocarpus*, *Rumex papillaris*, *Serapias lingua*, *Thapsia villosa*.

57a1. Agrostion castellanae Rivas Goday 1958 corr. Rivas Goday & Rivas-Martínez 1963. Vallicares meso-supramediterráneos. Características: *Holcus annuus subsp. annuus*, *Asphodelus microcarpus*, *Ranunculus gregarius*, *Asphodelus aestivus*, *Festuca ampla subsp. ampla*, *Trifolium cernuum*, *Trifolium retusum*.

57a1.1 Festuca amplae-Agrostietum castellanae Rivas-Martínez & Belmonte 1986. Vallicares supramediterráneos.

57a1.2 Gaudinio fragilis-Agrostietum castellanae Rivas-Martínez & Belmonte 1986. Vallicares mesomediterráneos.

57a2. Agrostio castellanae-Stipion giganteae Rivas Goday ex Rivas-Martínez & Fernández González 1991. Berceales. Características: *Asphodelus albus subsp. carpetanus*, *Centaurea ornata subsp. macrosepala*, *Centaurea ornata*, *Centaurea ornata var. macrocephala*, *Centaurea paniculata subsp. castellana*, *Euphorbia oxyphylla*, *Stipa gigantea*.

57a3.1. Melico magnoli-Stipetum giganteae Rivas-Martínez ex Peinado & Martínez Parras 1985. Berceales mesomediterráneos.

57a3.2. *Arrhenathero baetici-Stipetum giganteae* Rivas-Martínez, Fernández González & Sánchez-Mata 1986. Berceales supramediterráneos.

59. MOLINIO-ARRHENATHERETEA Tüxen 1937. Prados húmedos y juncuales. Características: *Alopecurus pratensis*, *Anthoxanthum odoratum* subsp. *odoratum*, *Arrhenatherum elatius* subsp. *bulbosum*, *Cerastium fontanum* subsp. *vulgare*, *Chamaemelum nobile*, *Crepis capillaris*, *Hieracium pilosella*, *Holcus lanatus*, *Linum angustifolium*, *Linum bienne*, *Oenanthe lachenalii*, *Phalaris coerulescens*, *Phleum bertolonii*, *Plantago lanceolata*, *Poa pratensis*, *Poa trivialis* subsp. *trivialis*, *Prunella vulgaris*, *Rumex acetosa* subsp. *acetosa*, *Senecio jacobea*, *Thalictrum matritense*, *Trifolium lappaceum*, *Trifolium pretense*.

59a. Molinietalia caeruleae Koch 1926. Juncuales y praderas muy húmedas. Características: *Alopecurus arundinaceus*, *Juncus acutiflorus*, *Juncus articulatus*, *Juncus effusus*, *Lotus pedunculatus*, *Molinia caerulea* subsp. *caerulea*, *Poa trivialis* subsp. *sylvicola*, *Ranunculus flammula*, *Carex binervis*, *Carum verticillatum*, *Galium rivulare*, *Hypericum undulatum*, *Nepeta caerulea* subsp. *caerulea*.

59a3. Juncion acutiflori Br.-Bl. in Br.-Bl. & Tüxen 1952. Juncuales con clima con influencia marina. Características: *Scutellaria minor* *Succisella carvalhoana*.

59a3.1. *Deschampsio hispanicae-Juncetum effusi* Rivas-Martínez ex r. García in llamas 1984. Juncuales temporalmente encharcados supramediterráneos de óptimo carpetanoleones.

59a3.2. *Hyperico undulati-Juncetum acutiflori*. Teles 1970. Juncuales de suelos silíceos largamente inundados.

59b. Arrhenatheretalia Tüxen 1931. Prados mesófilos de óptimo eurosiberiano. Características: *Romulea bulbocodium*, *Taraxacum officinale*, *Trifolium dubium*.

59b4. *Arrhenatherum elatius* subsp. *elatius*, *Knautia arvensis* subsp. *arvensis*.

59b6. Cynosurion cristati Tüxen 1947. Prados de diente. Características: *Bellis perennis*, *Cynosurus cristatus*, *Trifolium repens repens*.

59b6.1. *Festuca amplae-Cynosuretum cristati* Rivas-Martínez ex Fuente 1986. Juncuales silicícolas supramediterráneos.

59c. Holoschoenetalia vulgaris Br.-Bl. Ex tchou 1948. Prados juncuales mediterráneos húmedos en verano. Características: *Alopecurus arundinaceus* subsp. *castellanus*, *Melilotus indicus*, *Scirpoides holoschoenus*.

59c7. Molinio-Holoschoenion vulgaris Br.-Bl. ex Tchou 1948. Juncuales churreros mesoeutrofos. Características: *Ranunculus bulbosus* subsp. *aleae*.

59c7.1 *Trifolio resupinati-Holoschoenetum* Rivas Goday 1964. Juncuales churreros higrófilos con moderada desecación estival.

59c7.2 Comunidad de *Juncus acutus*. Juncuales de depresiones húmedas enriquecidas en cationes por lavado.

59e. Plantaginietalia majoris Tüxen & Preising in Tüxen 1950. Prados húmedos rastreros eutrofos. Características: *Ranunculus repens*, *Rumex cristatus*, *Hypochoeris radicata* subsp. *radicata*, *Juncus compressus*, *Lolium perenne*, *Plantago major* subsp. *major*, *Potentilla reptans*, *Rumex crispus*, *Rumex obtusifolius*, *Verbena officinalis*.

VI. LA VEGETACIÓN

59e12. Trifolio fragiferi-Cynodontion Br.-Bl. & O. Bolós 1958. Céspedes estivales sobre suelos ricos. Características: *Carex divisa* subsp. *divisa*, *Carex divisa* subsp. *ammophila*, *Cynodon dactylon*, *Trifolium fragiferum*, *Trifolium isthmocarpum*, *Trifolium resupinatum*, *Trifolium spumosum*.

59e12.1. Trifolio resupinati-Caricetum chaetophyllae Rivas-Martínez & Costa in Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & e. Valdés 1980. Pastizales vivaces hidromorfos pastoreados.

59e15. Mentho-Junción inflexi de Foucault 1984. Praderas-juncales sobrepastoreados temporalmente inundados en suelos ricos. Características: *Carex cuprina*, *Epilobium tetragonum* subsp. *tetragonum*, *Juncus inflexus*, *Mentha suaveolens*.

59e15. Mentho suaveolentis-Juncetum inflexi Rivas-Martínez in Sánchez-Mata 1989. Juncales muy nitrificados.

60. NARDETEA STRICTAE Rivas Goday in Rivas Goday & Rivas-Martínez 1963. Pastizales orófilos quionófilos acidófilos (cervunales). Características: *Orchis laxiflora* subsp. *palustris*.

60a. Nardetalia strictae Oberdorfer ex Preising 1949. Características: *Carex leporina*, *Euphrasia hirtella*, *Juncus squarrosus*, *Luzula multiflora* subsp. *multiflora*, *Nardus stricta*, *Potentilla erecta*.

60a1. Campanillo hermii-Nardion strictae Rivas-Martínez 1964. Cervunales ibéricos centronoroccidentales. Características: *Festuca rothmaleri*, *Luzula campestris* subsp. *carpetana*, *Ranunculus bulbosus* subsp. *cacuminalis*.

60a1.1. Festuco rothmaleri-Juncetum squarrosi Rivas-Martínez, Fernández González, Sánchez-Mata & Pizarro 1990. Cervunales de óptimo carpetano-leones presentes en el alto Guadyerbas.

61. CALLUNO-ULICETEA Br.-Bl. & Tüxen in Klika & Hadac 1944. Landas de brezos y tojos. Características: *Erica scoparia*, *Erica australis* subsp. *australis*, *Erica umbellata*, *Genista anglica* subsp. *anglica*, *Luzula lactea*, *Polygala vulgaris* (Sin asociaciones descritas presentes en la comarca).

62. CISTO-LAVANDULETEA Br.-Bl., in Br.-Bl., Molinier & Wagner 1940. Landas mediterráneas silicícolas de cistáceas. Características: *Cistus salviifolius*, *Cistus x corbariensis*, *Halimium viscosum*, *Ononis spinosa* subsp. *australis*, *Orchis mascula* subsp. *olbiensis*, *Cistus ladanifer*, *Cistus monspeliensis*, *Cistus populifolius*, *Cytinus hypocistis* subsp. *hypocistis*, *Narcissus triandrus* subs. *pallidullus*.

62a Lavanduletalia stoechadis Br.-Bl., in Br.-Bl., Molinier & Wagner 1940. Jarales y cantuesares silicícolas. Características: *Aristolochia pistolochia*, *Helianthemum apenninum* subsp. *apenninum*, *Thymelaea sanamunda*.

62a.2. Cistion laurifolii Rivas Goday in Rivas Goday, Borja, Monasterio, Galiano & Rivas-Martínez 1956. Jarales ibérico-interiores subhúmedos supramediterráneos. Características: *Cistus laurifolius*, *Lavandula pedunculata*, *Lotus corniculatus* subsp. *carpetanus*.

VI. LA VEGETACIÓN

62a.2. *Santolino rosmarinifoliae*-*Cistetum laurifolii* Rivas Goday in Rivas Goday, Borja, Monasterio, Galiano & Rivas-Martínez 1956. Jarales supramediterráneos de jara estepa.

62a.3. *Ulici argentei*-*Cistion ladaniferi* Br.-Bl., O. Bolós 1965. Jaral-brezales iberoatlánticos termo-mesomediterráneos. Características: *Genista hirsuta* subsp. *hirsuta*, *Lavandula sampaioana* subsp. *sampaioana*, *Gladiolus communis*, *Leucojum autumnale*, *Urginea maritima*.

62a3.1. *Genisto hirsutae*-*Cistetum ladaniferi* Rivas Goday 1956. Jarales lusoextremadurenses secos con aulaga extremeña.

62a3.2. *Lavandulo sampaioanae*-*Cistetum albidii* M. Santos ex Rivas-Martínez, Lousa, T.E. Díaz, Fernández González & J.C. Costa 1990. Jarales lusoextremadurenses de afloramientos calizos (caleros y calerizos).

64. **ROSMARINETEA** Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández González, J.Izco, J. Loidi, Lousa & A.Penas 2002. Martorrales y tomillares mediterráneos basófilos. *Aristolochia pistolochia*, *Cistus albidus*, *Helianthemum apenninum* subsp. *apenninum*, *Iris xiphium*, *Orchis papilionacea*, *Rosmarinus officinalis*, *Thymelaea sanamunda* (Sin asociaciones descritas presentes en la comarca).

65. CYTISETEA SCOPARIO-STRIATI Rivas-Martínez 1975. Piornales y retamares. Características: *Pteridium aquilinum* var. *aquilinum*, *Retama sphaerocarpa*.

65a. *Cytisetalia scopario-striati* Rivas-Martínez 1975. Características: *Cytisus scoparius* subsp. *scoparius*, *Orobanche rapum-genistae*, *Adenocarpus argyrophyllus*.

65a1 [5.1.] *Genistion floridae* Rivas-Martínez 1974. Cento-oeste ibérica meso-supra. Características: *Genista cinerascens*, *Crocus carpetanus*.

65a1.1 *Adenocarpum argyrophylli* Rivas-Martínez, Cantó, Sánchez-Mata & Belmonte 2002.

65a1.2. *Genisto floridae*-*Cytisetum scoparii* Rivas-Martínez & Cantó 1987. Piornales de hiniesta y escobón supramediterráneos de óptimo guadarrámico.

65a8. *Retamion sphaerocarphae* Rivas-Martínez 1981. Retamares ibéricos secos termo-meso. Características: *Cytisus scoparius* subsp. *bourgaei*, *Narcissus cantabricus*.

65a8.1. *Retamo sphaerocarphae*-*cytisetum bourgaei* Rivas-Martínez & Belmonte ex Capelo 1996. Retamares lusoextremadurenses secos con escobón.

66. RHAMNO-PRUNETEA Rivas Goday & Borja ex Tüxen 1962 Orlas caducifolias, zarzales y bojadas. Características: *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*, *Rosa canina*.

66a. *Prunetalia spinosae* Tüxen 1952. Zarzales-espinales. Características: *Rosa corymbifera*, *Rubus corylifolius*, *Rosa micrantha*, *Rosa pouzinii*.

66a2 *Pruno-rubion ulmifolii* O. Bolós 1954. Zarzales y espinales mediterráneos y atlánticos. Características: *Rubus ulmifolius*, *Tamus communis*, *Lonicera periclymenum* subsp. *hispanica*.

66a2a. *Rosenion carioti-pouzinii* Arnaiz ex Loidi 1989. Zarzales ibero-atlánticos. Características: *Lonicera periclymenum* subsp. *hispanica*.

VI. LA VEGETACIÓN

66a2a1. *Rubo ulmifolii-Rosetum corymbiferae* Rivas-Martínez & Arnaiz in Arnaiz 1979. Zarzales centrooccidentales ibéricos en dominio de robledales.

70 NERIO-TAMARICETEA Br.-Bl. & O. Bolós 1958. Tarajares y adelfares. Características: *Tamarix africana*, *Tamarix gallica*. (Sin asociaciones descritas presentes en la comarca).

71. SALICI PURPUREAE-POPULETEA NIGRAE (Rivas-Martínez & Cantó ex Rivas-Martínez, Báscones, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi 1991) Rivas-Martínez & Cantó 2002. Bosques y saucedas arbustivas ripícolas caducifolias. Características: *Alnus glutinosa*, *Brachypodium sylvaticum*, *Equisetum telmateia*, *Populus nigra*, *Salix x secalliana* (*S. salviifolia* x *S. atrocinerea*), *Saponaria officinalis*, *Vitis vinifera* subsp. *sylvestris*.

71a. Populetales albae Br.-Bl. ex Tchou 1948. Bosques caducifolios ripícolas. Características: *Aristolochia longa*, *Aristolochia paucinervis*, *Aristolochia pallida* subsp. *castellana*, *Lamium flexuosum*, *Populus alba*, *Salix atrocinerea*, *Ulmus minor*.

71a2. Populion albae Br.-Bl. ex Tchou 1948. Choperas y fresnedas. Características: *Arum italicum* subsp. *italicum*, *Celtis australis*.

71a2b. Fraxino angustifoliae-Ulmenion minoris Rivas-Martínez 1975. Fresnedas y olmedas iberoatlánticas. Características: *Fraxinus angustifolia*.

71a2b1. Ficario ranunculoidis-Fraxinetum angustifoliae Rivas-Martínez & Costa in Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980.

71a3. Osmundo-Alnion (Br.-Bl. & O. Bolós 1956) Dierschke & Rivas-Martínez in Rivas-Martínez 1975. Alisedas mediterráneo-iberoatlánticas. Características: *Scrophularia scorodonia*.

71a3.1. Scrophulario scorodoniae-Alnetum glutinosae Br.-Bl., P. Silva & Rozeira 1956

71b. Salicetalia purpureae Moor 1958: Saucedas ripícolas y similares. Características: *Salix fragilis*, *Salix purpurea* subsp. *lambertiana*, *Salix x neotricha* (*S. alba* x *fragilis*), *Athyrium filix-foemina*.

71b7. Flueggeion tinctoriae Rivas Goday 1964 nom. mut. Tamujares. Características: *Flueggea tinctoria*.

71b7.1. Pyro bourgaeanae-Flueggeetum tinctoriae (Rivas Goday 1964) Rivas-Martínez & Rivas Goday 1975. Tamujares.

71b8. Salicion salviifoliae Rivas-Martínez, T.E. Díaz, f. Prieto, Loidi & Penas 1984. Saucedas iberoatlánticas con acusado estiaje. Características: *Salix salviifolia* subsp. *salviifolia*.

71b8.1. Salicetum salviifoliae Oberdorfer & Tüxen in Tüxen & Oberdorfer 1958. Saucedas salvifolias.

75. QUERCETEA ILICIS Br.-Bl. ex A. & O. Bolós 1950. Bosques y maquias esclerófilas mediterráneas. Características: *Arisarum vulgare*, *Asparagus acutifolius*, *Daphne gnidium*, *Lonicera implexa* subsp. *implexa*, *Olea europaea* subsp. *europaea*, *Olea europaea* subsp. *sylvestris*, *Rubia peregrina* subsp. *peregrina*.

VI. LA VEGETACIÓN

75a. Quercetalia ilicis Br.-Bl. ex Molinier 1934 em. Rivas-Martínez 1975. Bosques esclerófilos mediterráneos. Características: *Anemone palmata*, *Asplenium onopteris*, *Carex distachya*, *Doronicum plantagineum*, *Juniperus oxycedrus* subsp. *lagunae*, *Quercus rotundifolia*, *Quercus suber*, *Ruscus aculeatus*, *Viburnum tinus*.

75a2. Quercion broteroi Br.-Bl., O. Bolós 1956 corr. Ladero 1974. Encinares, quejigares y alcornocales mediterráneo-iberoatlánticos. Características: *Hyacinthoides hispanica*, *Narcissus x rupidulus*, *Paeonia broteroi*, *Pyrus bourgaeana*, *Quercus broteroi*, *Sanguisorba hybrida*.

75a2a. Quercenion broteroi Rivas-Martínez, Costa & Izco 1986 corr. Rivas-Martínez 1987. Encinares, quejigares y alcornocales mediterráneo-iberoatlánticos con mayor o menor influencia marina.

75a2a1. Pistacio terebinthi-Quercetum broteroi Rivas Goday in Rivas Goday, Borja, Esteve, Galiano, Rigual & Rivas-Martínez. Quejigares lusoextremadurenses de ambientes subhúmedo-húmedos o umbrías

75a2b. Paeonio broteroi-Quercenion rotundifoliae Rivas-Martínez in Rivas-Martínez, Costa & Izco 1986. Bosques esclerófilos mediterráneos de carácter continental.

75a2b. Pyro bourgaeanae-Quercetum rotundifoliae Rivas-Martínez 1987. Encinares lusoextremadurenses silicícolas mesomediterráneos.

75a3. Querco rotundifoliae-Oleion sylvestris Barbero, Quézel & Rivas-Martínez in Rivas-Martínez, Costa & Izco 1986. Bosques esclerófilos termófilos (termomediterráneos).

75a3. Asparago albi-Oleetum sylvestris Cantó, Ladero & Rivas-Martínez inéd. Acebuchales termófilos de solanas.

75b. Pistado lentisci-Rhamnetalia alaterni Rivas-Martínez 1975. Maquias, espinales y coscojares mediterráneos. Características: *Barlia robertiana*, *Ceratonía siliqua*, *Coronilla Juncea*, *Jasminum fruticans*, *Osyris alba*, *Phillyrea angustifolia* subsp. *angustifolia*, *Pistacia terebinthus*, *Quercus coccifera* subsp. *coccifera*, *Rhamnus lycioides*, *Rhamnus oleoides*, subsp. *oleoides* *Rhamnus lycioides* subsp. *fontqueranus*.

75b12. Ericion arboreae (Rivas-Martínez ex Rivas-Martínez, Costa & Izco 1986) Rivas-Martínez 1987. Maquias silicícolas mediterráneo-iberoatlánticas. Características: *Arbutus unedo*, *Erica arborea* subsp. *arborea*.

75b12°. Phillyreo angustifoliae-Arbutetum unedonis Rivas Goday & Galiano in Rivas Goday, Borja, Esteve, Galiano, Rigual & Rivas-Martínez 1960. Madroñales con labiérnagos.

76. QUERCO-FAGETEA Br.-Bl. & Vlieger in Vlieger 1937. Bosques caducifolios mesófilos y mesohigrófilos. Características: *Acer monspessulanum*, *Aquilegia vulgaris*, subsp. *vulgaris*, *Athyrium filix-foemina*, *Cephalanthera longifolia*, *Conopodium bourgaei*, *Conopodium pyrenaicum* subsp. *pyrenaicum*, *Doronicum pardalianches*, *Dryopteris affinis* subsp. *affinis*, *Dryopteris filix-mas*, *Epipactis helleborine* subsp. *helleborine*, *Epipactis microphylla*, *Geum sylvaticum*, *Hedera helix*, *Heracium murorum*, *Ilex aquifolium*, *Lilium martagon*, *Melitis melissophyllum*, *Milium effusum*, *Ornithogalum pyrenaicum*, *Paris quadrifolia*, *Poa nemoralis*, subsp. *nemoralis*,

VI. LA VEGETACIÓN

Populus tremula, *Prunus avium*, *Quercus faginea* subsp. *faginea*, *Ranunculus ollissiponensis* subsp. *ollissiponensis*, *Sambucus nigra*, *Sedum hirsutum* subsp. *hirsutum*, *Solidago virgaurea* subsp. *virgaurea*, *Stachys officinalis*, *Viola riviniana*.

76b. Quercetalia roboris Tüxen 1931. Bosaques caduciolios acidófilo-silicícolas mesófilos y submesófilos. Características: *Arenaria montana*, *Holcus mollis*, *Lathyrus linifolius*, *Luzula forsteri* subsp. *forsteri*, *Milium vernale* subsp. *montianum*, *Teucrium scorodonia* subsp. *scorodonia*, *Ranunculus ollissiponensis* subsp. *carpetanus*.

76b.7. Quercion pyrenaicae Rivas Goday ex Rivas-Martínez 1965. Robledales acidófilo-silicícolas iberoatlánticos. Características: *Allium massaessylum*, *Dactylorhiza sulphurea*, *Delphinium fissum* subsp. *sordidum*, *Genista falcata*, *Genista hirsuta* subsp. *hirsuta*, *Quercus pyrenaica*.

76b.7b. Quercenion pyrenaicae Rivas-Martínez 1975. Melojares mediterráneo-iberoatlánticos. Características: *Ranunculus ollissiponensis* subsp. *carpetanus*.

76b.7b1. Sorbo torminalis-Quercetum pyrenaicae Rivas Goday ex Rivas-Martínez 1987. Melojares toledano-taganos.

9. PLANTAS Y HÁBITATS PROTEGIDOS

Este capítulo es una síntesis de lo tratado en los capítulos precedentes, pues tiene como finalidad señalar los principales valores botánicos del territorio. En la Sierra de San Vicente existen aproximadamente 800 plantas diferentes (García & Pajarón, 2003), lo que supone el 40% de la flora de toda Castilla La Mancha.

Del total de especies de la comarca destacan 20 especies por estar dentro del Catálogo Regional de Especies Amenazadas. Estas especies singulares señaladas no están representadas en los mapas de vegetación realizados debido a la pequeña superficie que representan dentro de la sierra, pero adquieren un especial significado ecológico y climático dentro del ámbito de estudio. A nivel nacional la única especie protegida a la cual debe hacerse mención especial es el *Delphinium fissum* (subsp. *sordidum*), especie catalogada en el Atlas y libro rojo de la flora vascular amenazada de España como en peligro de extinción (Bañares *et al.*, 2004), sin embargo, a nivel de la comunidad autónoma castellano manchega es catalogada como vulnerable debido probablemente al escaso conocimiento que se tiene sobre la misma, por lo que sería lógico cambiar su situación en Castilla la Mancha pasando a valorarse como especie en peligro de extinción. En la comarca se han contabilizado en los años 2010, 2011 y 2012 en torno a los 30 ejemplares en 2 enclaves concretos a en la vertiente septentrional del Piélagu en el paraje del Venero Rubisco y la Fuente de las Corzas.

VI. LA VEGETACIÓN

Figura 12. Especies amenazadas a nivel de Castilla la Mancha.

Especies	Distribución	Amenaza CLM
<i>Aconitum napellus</i>	Lugares frescos montañosos	V
<i>Acer monspessulanum</i>	Encinares subhúmedos	IE
<i>Adenocarpus argyrophyllus</i>	Claros de robledales	IE
<i>Alnus glutinosa</i>	Bosques de ribera	IE
<i>Athyrium filix-femina</i>	Bosques húmedos	IE
<i>Dactylorhiza sulphurea</i>	Prados, orlas y claros de bosques	IE
<i>Delphinium fissum</i> (subsp. <i>sordidum</i>)	Formaciones de roble melojo	V
<i>Dictamnus albus</i>	Sotobosques de melojares	IE
<i>Drosera rotundifolia</i>	Turberas de esfagnos	IE
<i>Dryopteris affinis</i>	Bosques húmedos	IE
<i>Genista cinerascens</i>	Matorrales del robledal	IE
<i>Genista falcata</i>	Matorrales de melojares y castaños	IE
<i>Ilex aquifolium</i>	Sotobosque melojares	IE
<i>Lilium martagon</i>	Comunidades megafórbicas de robledales	IE
<i>Paris quadrifolia</i>	Comunidades megafórbicas de robledales	V
<i>Populus tremula</i>	Manantiales y robledales	IE
<i>Prunus avium</i>	Bosques caducifolios húmedos	IE
<i>Pyrus bourgeana</i>	Orlas del encinar	IE
<i>Sibthorpia europea</i>	Nacederos de arroyos	IE
<i>Sphagnum denticulatum</i>	Lugares higroturbosos	IE

Fuente: Elaboración propia a partir del Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha (Decreto 33/1998 y el Decreto 200/2001).

En conjunto, debe señalarse que se distinguen dos tipos de hábitats donde se localizan la mayor parte de las especies protegidas en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla la Mancha.

La mitad de las especies protegidas por la normativa de la comunidad crecen en el interior del bosque caducifolio cuya presencia en Castilla la Mancha es mas bien escasa, y la mayoría en un estado de conservación deficiente. Debido a las peculiares

VI. LA VEGETACIÓN

características de humedad que se registran en este tipo de bosque caducifolio posibilita la aparición de tres especies arbóreas protegidas *Ilex aquifolium*, *Prunus avium* y *Populus tremula*. Además, en la vertiente norte del pico de Cruces en las cabeceras de los arroyos se localizan una serie de plantas herbáceas, megaforbios característicos en la mayor parte de los casos de la subprovincia corológica Carpetano-Ibérico-Leonesa, y más propios de condiciones climáticas eurosiberianas entre las que se encuentran *Aconitum napellus* que crece en el seno de los robledales, constituyendo comunidades megafórbicas con *Athyrium filix-femina*, *Paris quadrifolia*, *Dryopteris affinis* en los enclaves de mayor humedad, y con *Lilium martagon*, *Delphinium fissum subsp. sordidum* y *Dictamnus albus* en situaciones menos húmedas. Como matorrales de sustitución de los robledales se distinguen tres especies *Adenocarpus argyrophyllus*, *Genista cinerascens* y *Genista falcata*. Este hecho viene a reforzar la idea de variabilidad topoclimática y de la vegetación presentes en el territorio de estudio. Finalmente, cabe señalar que este tipo de comunidades de plantas son indicativas de un topoclima singular existente en esta zona más alta de la sierra que posibilita la existencia de especies de gran valor botánico.

El otro tipo de hábitats donde aparecen tres especies protegidas son las zonas húmedas localizadas en los cervunales de la cabecera del arroyo Guadyervas donde se localizan: *Drosera rotundifolia* y *Sibthorpia europea* en los márgenes del arroyo, así como céspedes briófitos de *Sphagnum denticulatum*. Al descender en altura aparece otra especie protegida de características europeas eurosiberianas en este caso arbórea, el aliso (*Alnus glutinosa*) que se distribuye por los principales ríos de la sierra y por el curso medio del arroyo Guadyervas.

Otras especies como *Dactylorhiza sulphurea* se localizan en los claros de poblaciones mixtas de *Pinus pinaster* y *Pinus sylvestris*, el arce (*Acer monspessulanum*) se desarrolla en zonas de transición del robledal y el encinar y el peralillo silvestre (*Pyrus bourgeana*) se encuentra ligado a formaciones vegetales dominadas por la encina.

Para completar la descripción sobre la protección de las especies vegetales más significativas, se hace referencia a la protección del territorio de estudio que se incluye en el Anexo II de la Directiva 92/43/CEE relativa a la Conservación de los Hábitats Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres y los referidos a los Hábitats de Protección Especial de la Ley 9/1999 de Conservación de la Naturaleza de Castilla la Mancha que fue ampliado por el Decreto 199/2001 y que como se puede ver en el siguiente cuadro guardan una estrecha relación con determinadas comunidades vegetales.

VI. LA VEGETACIÓN

Cuadro 8. Listado de Hábitat de interés comunitario y Hábitats de protección especial

Código	Hábitats interés comunitario Directiva 92/43/CEE y en el Atlas y Manual de los hábitats españoles	Hábitats de protección especial Ley 9/1999 de 26 de Mayo, de Conservación de la Naturaleza y ampliado por del Decreto 199/2001 CLM
3150	Comunidades de lenteja de agua gibosa (<i>Lemna gibba</i>)	
3170	Vallicares húmedos con hierbas pulgueras (<i>Pulicaria odora</i>)	Comunidades anfibias de humedales estacionales oligotróficos
3260	Comunidades de <i>Ranunculus pseudofluitans</i> con <i>Callitriche lusitanica</i>	
4090	Piornal con escoba negra guadarrámico	
5210	Encinares acidófilos mediterráneos con enebros (Comunidades de <i>Juniperus</i>)	Enebrales arborescentes
6220	Majadales silicícolas mesomediterráneos	
6230	Cervunales de <i>Nardus stricta</i>	Cervunales de <i>Nardus stricta</i>
6310	Dehesas perennifolias de <i>Quercus rotundifolia</i> y <i>Quercus suber</i>	Dehesas
6410	Herbazales húmedos de <i>Molinia caerulea</i> sobre sustratos básicos	
6420	Juncal churrero ibérico occidental	
8220	Vegetación de fisuras de roquedos silíceos mesomediterráneos toledano-taganos	Comunidades rupícolas silicícolas no nitrófilas
8230	Pastizales anuales silicícolas luso-extremadurenses de <i>Sedum andegavense</i>	Dehesas
91B0	Fresneda occidental de piedemonte	Galerías fluviales arbóreas o arbustivas
910E+01	Alisedas occidentales de piedemonte	Galerías fluviales arbóreas o arbustivas
9230	Melojar acidófilo guadarrámico y oroibérico-soriano	Rebollares centro-ibéricos
92A0	Saucedas salvifolias	Galerías fluviales arbóreas o arbustivas
92D0	Tarayales de <i>Tamarix africana</i>	Galerías fluviales arbóreas o arbustivas
9330	Acebuchares	Bosques y arbustadas luso-extremadurenses de óptimo termomediterráneo
9340	Encinar acidófilo luso-extremadurenses con peral silvestre	
Otros	Jarales luso-extremadurenses	

Fuente: Elaboración propia

VII. LA FAUNA

1. OBJETIVO Y METODOLOGÍA

El objetivo del estudio de la fauna en el contexto de la tesis sobre la naturaleza y el paisaje comarcal de la Sierra de San Vicente se orienta a la caracterización y valoración atendiendo a las características del medio y a la distribución geográfica de las especies. Para ello, se ha estudiado su distribución dentro del territorio teniendo en cuenta las geofacies donde habitan, valorándose posteriormente la importancia de las mismas desde el punto de vista de la biodiversidad faunística y la interrelación con los diferentes componentes bióticos y abióticos del medio natural.

El interés de estudiar las comunidades faunísticas radica, no solo en que es un recurso importante que conviene preservar por ser un excelente indicador de las condiciones ambientales del territorio, sino que además se establecen una serie de relaciones con la vegetación, puesto que las comunidades faunísticas influyen en sentido positivo, ya que la fauna favorece el desarrollo y expansión de la cubierta vegetal debido a que la dispersión de semillas requiere de la acción de la avifauna y otros animales, como mecanismo zoocoro de las distintas especies mediterráneas. Pero, además la fauna silvestre influye en otro sentido, controlando la vegetación, como ocurre en el caso de especies de mamíferos de gran tamaño como el jabalí o el conejo que, algunas veces, incluso, impiden y dificultan el desarrollo óptimo de la vegetación ya que ramonean en exceso o realizan hozaduras en busca de alimento deteriorando la vegetación.

Todas las especies catalogadas se han citado en alguno de los múltiples libros consultados. Además, se han realizado observaciones y transectos, para constatar la presencia de las distintas especies de fauna en el periodo 2006-2013, y la mayor parte de ellas en el quinquenio 2008-2013, a ello se ha sumado la información obtenida mediante la realización de entrevistas a campesinos, cazadores y ganaderos que han confirmado la presencia de muchos de estos animales a través de sus distintos avistamientos.

Las primeras fuentes consultadas son los mapas topográficos, ya que incluyen diferentes topónimos que hacen referencia a las distintas especies de animales presentes en la sierra, de este modo, atendiendo a la cartografía del Mapa Topográfico Nacional 1:50.000 de las hojas: 578 Arenas de San Pedro, 579 Sotillo de la Adrada, 601 Navalcán y 602 Navamorcuende, aparecen términos como Canto de la Cabra, Cabeza del Oso, Paraje de la Víbora, Canto del Nido del Cuervo, Las Zorreras, El Conejo, cerro del Águila, Risco del águila, Navaloso, Canto de los Pájaros, La Lobera, Prado del Cuervo, cerro del Aguilón, Cerro de los Lobos, Milanillo, Manantial de las Perdices, Matazorras, Cerro del Gato, Los Gavilanes, Cerro Lobero, Cabeza de la Abubilla, Valdeáguilas, Butraguillo, río Lobos, Valdeloboso, Manjavacas y Valdevacas.

En cuanto a las fuentes bibliográficas sobre la fauna de la comarca de estudio, hasta época reciente se ha caracterizado por su escasez, siendo los libros generalistas de Basanta Reyes del año 1986 *“Fauna de Castilla la Mancha”* sobre las aves y el de Márquez Sánchez del año 1987 *“Fauna de Castilla la Mancha: II Mamíferos, anfibios y reptiles”* los que de manera más clara caracterizan la fauna de la Sierra de San Vicente.

VI. LA FAUNA

Este análisis bibliográfico se ha completado con un trabajo de campo basado en la realización de transectos en los que se han efectuado anotaciones de diferentes contactos visuales y auditivos, marcas, huellas, y señales de las distintas especies de fauna, para cuya identificación se han utilizado la guía de anfibios de Barbadillo (1999), la guía de mamíferos de Castells y Mayo (1993), y la guía de aves de De Juana y Varela (2001) y Sáez Royuela (1990).

Muy detallada es la cartografía del Atlas de Aves de España (1975-1995) realizada por la S.E.O/Bird Life, y coordinada por Purroy (1997) que utiliza como unidad básica las hojas del Mapa Topográfico Nacional e incluye la información más completa y actualizada sobre las 285 especies de aves que se reproducen en el territorio español, con datos de distribución, hábitat, población y bibliografía de cada especie y que cita una gran cantidad de aves en la sierra.

Además, para el análisis de la fauna del territorio de estudio se han consultado la base de datos referidas a coordenadas UTM disponibles en internet con el nombre de Atlas Virtual de Aves Terrestres de España realizado por la Sociedad de Amigos del Museo Nacional de Ciencias Naturales-CSIC, que supone un exhaustivo inventario de la distribución de las aves en España y que utiliza los datos provenientes del Atlas de Aves Reproductoras de España (Martí & Del Moral, 2003), así como los mapas de distribución de especies faunísticas del Atlas del turismo rural de Castilla la Mancha de (Sancho Comíns & Panadero Moya, 2004) y los libros y listas rojas de fauna donde la comunidad científica alerta de la situación de peligro de las especies silvestres, siendo las mismas fuentes referencia de su estado real y de las medidas que hay que promover para conservarlas como el “*Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales*” de (Doadrio, (coord.), 2002), el “*Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España*” de (Pleguezuelos *et al.*, 2002) y el “*Libro Rojo de los Vertebrados de España*” (Blanco & González, 1992) y las bases de datos del MARM (Ministerio de Medio Ambiente, Rural y Marino).

En lo relativo a la consulta bibliográfica referida exclusivamente al ámbito comarcal destaca el minucioso Atlas Provisional de los Anfibios y Reptiles de la Provincia de Toledo, comarca de la Jara y la Sierra de San Vicente (Ayllon *et al.*, 2000) y el Catálogo de Anfibios de la Sierra de San Vicente (Ayllon *et al.*, 2011) donde se realiza un inventario exhaustivo de las especies de anfibios localizadas en las fuentes y abrevaderos de la comarca de estudio. Mención aparte merece el novedoso informe que señala los distintos animales alóctonos vertebrados introducidos en la provincia de Toledo (Rodríguez-rey Gómez *et al.*, 2009), ya que estas especies invasoras están modificando gravemente los hábitats naturales del paraje del Piélago. Respecto al análisis de la avifauna, sobresale el artículo de Velasco del año (2009) “*Una aproximación al conocimiento de las aves nidificantes en las cotas altas de la Sierra de San Vicente*” estudio exhaustivo que contabiliza el conjunto de aves que habita y nidifica en las cotas más altas de la sierra del Piélago.

Finalmente, ha sido de gran utilidad la información de los guardias forestales y de la asociación naturalista Esparvel, así como la aportada por cazadores, ganaderos, pastores y personas del lugar que frecuentan los diferentes geocomplejos.

2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA FAUNA

En este capítulo se trata la importancia de la fauna que se comporta como un elemento biótico de gran movilidad que tiene importantes interrelaciones con la vegetación.

La posición central de la comarca en la Península, posibilita que la sierra de San Vicente se caracterice por presentar diferentes tipos de fauna de procedencia iberoatlántica, europea, asiática occidental, norteafricana y mediterránea. Además, la Sierra de San Vicente tiene una especial importancia faunística como corredor potencial hacia espacios naturales colindantes de excepcional importancia ecológica como La Campana de Oropesa, Las Villuercas, Cabañeros, Valle de Iruelas, y el Pinar de Almorox (García del Pino, 1998).

La vertiente norte de la sierra es la que más sobresale por su singularidad, al estar limitada, por un lado por la Sierra de San Vicente con sus más de 1300 metros y, por el otro, por el macizo de Gredos que proporciona un pasillo de gran relevancia, sobre todo para la migración de las aves. La vertiente sur, con dehesas de encinas cultivadas y grandes superficies de agua con la presencia del río Alberche, constituyen un oasis para anátidas y zancudas destacando por la riqueza de su avifauna el área del embalse de Cazalegas. Finalmente, el conjunto serrano tiene su importancia para la conservación de quirópteros, ya que en ella se ha registrado el 50% de las especies de murciélagos peninsulares (Paz & del Horno, 2008).

Se deben reseñar algunas características peculiares de esta sierra que ayudarán a comprender mejor su estudio faunístico. En primer lugar, se debe señalar la influencia antrópica en un doble sentido, por un lado la importante deforestación que ha sufrido la zona de estudio y que ha afectado a la fauna que habita en estos bosques; por la intensa utilización de la comarca como coto de caza ha provocado una significativa reducción de gran parte de los animales que habitaban la sierra tiempo atrás. La caza se ha comportado en la sierra como un recurso turístico y cultural con un gran atractivo, sin embargo, esta actividad no ha estado exenta de problemas entre cazadores, agrupaciones ecologistas y propietarios de fincas y en la actualidad es una actividad en clara regresión, lo cual posibilita una cierta recuperación de la fauna serrana. En segundo lugar, en lo que respecta al estudio de la fauna, destaca por la gran diversidad de biotopos que se distinguen dentro de la comarca, circunstancia que se ve favorecida por la existencia de ciertas particularidades climáticas y florísticas.

3. HISTORIA DE LA FAUNA DESAPARECIDA

El uso del territorio que se viene practicando históricamente, y en especial en las últimas décadas, ha llevado a la desaparición total o a la casi extinción de algunas especies animales muy comunes en otros tiempos. Como se señala en el Libro de la Montería de Alfonso XI escrito entre los años (1311 y 1350), se pueden encontrar referencias de la sierra como un lugar bueno para la caza del oso y del jabalí, durante los siglos XIV y XV, así en este libro se dice *“Los pagos serranos son buenos montes de osos en invierno y en aun en todo tiempo” “El Canchar de saint Vicente, et el robredo, et el Tejeda que es cabo de Navamorcuede, es todo un monte, et es bueno de puerco en invierno. Et es la vocería por encima de la sierra, et por el berrocal de yuso del castiello, hasta asomante al campo”*.

En lo relativo a Almendral se señala: *“Cabeza Gorda, et Anadino, et los Corrales es todo un monte, et es bueno de oso en invierno, Et es la voceria por somo de las Cabezas de Anadinos, et como va por ValdeCasa, et sobre Cabeza Gorda hasta la Cañada de los Caballeros ayuso fasta la Iglejuela”*.

“Xara Descajada, et la Calahorra, et la Hoz de Torinas, et Navapalaciana es todo un monte hasta el camino que va de Navamorcuede al Adrada, et es bueno de oso en invierno. Et son las vocerías, la una desde que entra en el camino que va de Navamorcuede, et entra en la Xara por somos de Torre-ciella hasta Torinas”.

“La Cabeza de Navaredonda, et la Cabeza de Navatoconal et Guadamora es todo un monte, et es bueno de oso, et de puerco en invierno. Et son las vocerías, la una desde la Cabeza del Oso, la cumbre Ayuso, fasta la Cabeza del Toconal, et travesar el arroyo de la Fresneda fasta la Cabeza de la Gatera, et por esta Cabeza de la Gatera, fasta la Calera: et la otra desde el Arroyo del Real, et por medio de las viñas del Castiello, fasta las Dehesas de Pajares. Et son las armadas, la una en Salcedosa a la Navaconejeros, et la otra en las Cañadiellas”.

Los usos que propiciaron esta fuerte regresión de la fauna han sido entre otros: la urbanización indiscriminada, la utilización de la red fluvial como vehículo de eliminación de los residuos de la actividad humana, la roturación del monte para la agricultura y la ganadería, el pastoreo del monte con una carga ganadera excesiva o el sostenimiento artificial de una alta densidad de piezas cinegéticas. Esto ha ocasionado evidentemente la pérdida directa de parte de los ecosistemas, pero a esto hay que añadir la presión que el hombre ejerce sobre las especies que perjudican sus intereses, en particular a los predadores de especies cinegéticas: zorro, gato montés, águila imperial, martín pescador, lobo, oso y en general todos los animales silvestres que han supuesto o suponen cierta competencia.

La intensa actividad del hombre, a la que se ha visto sometida el área de estudio desde tiempos inmemoriales, ha producido un empobrecimiento y disminución de la fauna que poblaba este territorio, sobre todo en lo referente a los grandes depredadores, (osos, lobos, y lince). Así, en el siglo XVIII Gómez de Morales afirma sobre la Sierra de San Vicente *“Conserva en medio del sitio sus verdores, y por esos son regalados las carnes, así los que andan de pastoría como los montaraces y silvestres, de que también es abundante en la sierra, como son lobos, garduñas, gatos monteses, corzos, ciervos y*

otros aunque en ellos se mata muy poco” e igualmente comenta “Es también favorecido el territorio por la caza menor, infinidad de conejos y liebres, bandadas de perdices, nidos, tordos, zorzales, ruiseñores, jilgueros, verderones” (Sánchez Manzano & Sánchez Rivera, 2004).

4. ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA FAUNA

La calificación de amenazada para una especie depende de varios criterios y se establece en distintos grados. Así, una especie puede estar en declive en el conjunto del planeta, pero ser frecuente localmente, y viceversa. Lo mismo ocurre con la gravedad de amenaza, que puede variar según el ámbito territorial contemplado. La situación de las especies se ve reflejada mediante diversas escalas en las distintas legislaciones (autonómica, estatal) y en las listas rojas de los organismos científicos a nivel mundial, por ello al realizar el análisis sobre el estado de conservación de la fauna se ha optado por consultar distintas fuentes.

En primer término se han analizado las distintas categorías de protección de la fauna del ámbito de la Comunidad Autónoma de Castilla la Mancha para la que se ha seguido la legislación existente en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha del año 1998, que considera una escala de cuatro niveles:

- En Peligro de Extinción, reservada a aquellas especies cuya supervivencia es poco probable si los factores causales de la actual situación siguen actuando.
- Vulnerables, destinada a aquellas que corren el riesgo de pasar a las categorías anteriores en un futuro inmediato si los factores adversos que actúan sobre ellas no son corregidos.
- De Interés Especial, en la que se podrán incluir las que, sin estar contempladas en ninguna de las precedentes, sean merecedoras de una atención particular en función de su valor científico, ecológico, cultural o por su singularidad.
- Sin catalogar

En lo referente a España se ha utilizado la Lista Roja de los Vertebrados de España (ICONA, 1986) y el Libro Rojo de los vertebrados de España (Blanco & González, 1992) que distinguen las siguientes categorías del estado de conservación de las especies faunísticas:

- Ex: Extinguida: Taxón no localizado con certeza en estado silvestre en los últimos 50 años.
- E: En Peligro: Taxón en peligro de extinción y cuya supervivencia es improbable si los factores de amenaza siguen actuando.
- V: Vulnerable: Taxones que entrarían en la categoría "En peligro" en un futuro próximo si los factores causales continuasen actuando.
- R: Rara: Taxones con poblaciones pequeñas y que se encuentran en un cierto riesgo.
- I: Indeterminada: Taxones que se sabe pertenecen a algunas de las tres categorías anteriores pero de los que no existe información suficiente para saber cual es la apropiada.

VI. LA FAUNA

- K: Insuficientemente conocida: Taxones que se sospecha pertenecen a alguna de las categorías anteriores pero de los que falta información suficiente para su asignación a una u otra.
- O: Fuera de peligro: Taxones incluidos previamente en alguna de las categorías anteriores pero que ahora se consideran fuera de peligro. Esta categoría no aparece en la Lista Roja del año 1986.
- NA: No Amenazada: Taxones que no presentan amenazas evidentes.

La protección de la fauna en el ámbito estatal más actualizada se establece a través del Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, donde se desarrolla el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y el Catálogo Español de Especies Amenazadas que establece dos categorías diferentes: en peligro de extinción y vulnerable, así como aquellas de las que se precisa vigilar la evolución de su estado de conservación no se ha utilizado al no aportar ninguna información de relevancia al estudio faunístico.

En lo que respecta a la conservación del Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España (Doadrio, 2002), el Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España (Pleguezuelos, Márquez, & Lizana, 2002), el Atlas de los Mamíferos Terrestres de España (Palomo & Gisbert, 2002) y el Atlas de las Aves Reproductoras de España (Martí del Moral, 2003) se distinguen las siguientes categorías: LC: Preocupación Menor, DD: Datos Insuficientes, VU: Vulnerable, EN: En Peligro y NT: Casi Amenazado.

Para completar el análisis de la fauna serrana se han utilizado los criterios de clasificación la UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza) que utiliza la denominada Lista Roja de Especies Amenazadas para valorar la importancia de las especies de mayor reconocimiento mundial, siendo de gran ayuda para informarse del estado global de una especie, y que clasifica en el año 2001 las especies faunísticas en nueve categorías:

- EX: Extinto o Extinguido: Con certeza absoluta de su extinción.
- EW: Extinto en Estado Silvestre: Solo sobrevive en cautiverio, cultivo o fuera de su distribución original.
- CR: En Peligro Crítico: Con riesgo extremadamente alto de extinción en estado silvestre en un futuro inmediato.
- EN: En Peligro: No en peligro crítico, pero enfrentado a un riesgo muy alto de extinción en estado silvestre en un futuro cercano.
- VU: Vulnerable: Alto riesgo de extinción en estado silvestre a medio plazo.
- NT: Casi Amenazado: Aunque no satisface los criterios de vulnerable, está próximo a hacerlo de forma inminente o en el futuro.
- LC: Preocupación Menor: No cumple ninguno de los criterios de las categorías anteriores.
- DD: Datos Insuficientes: La información disponible no es adecuada para hacer una evaluación del grado de amenaza.
- NE: Taxones No Evaluados: Taxones que no han sido evaluados en relación a los criterios proporcionados.

5. CATÁLOGO DE VERTEBRADOS

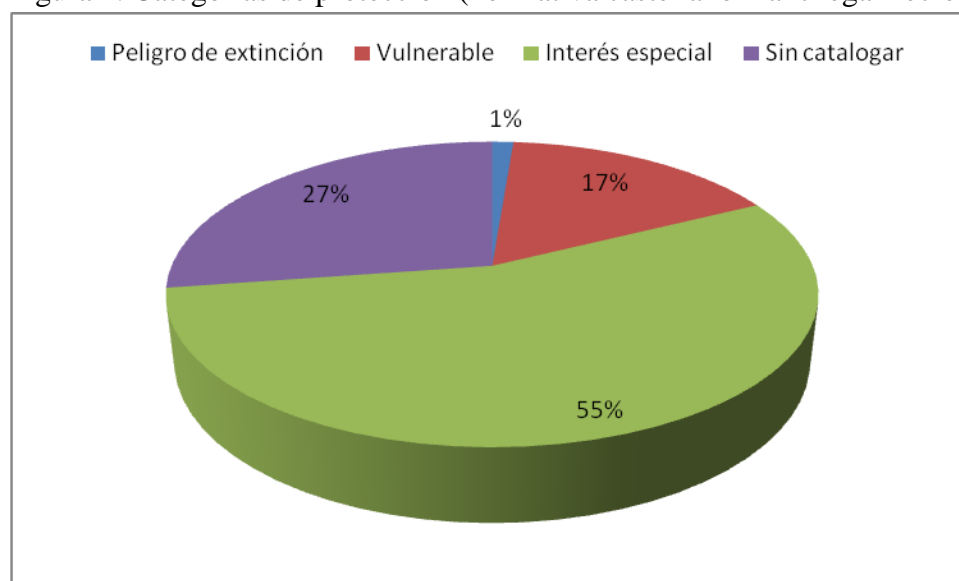
En este apartado se enumeran las distintas especies animales presentes en la Sierra de San Vicente, que se han dividido en cinco clases: peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos. Se incluye, de todas estas especies, el orden, la familia, el nombre vulgar, el nombre científico y su categoría en la Lista Roja del año 1986, el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (Real Decreto 439/1990, de 30 de marzo), el Libro Rojo del año 1992, la Lista Roja de la UICN del año 2001, los Atlas y Libros Rojos de las distintas clases de vertebrados, y finalmente en el ámbito autonómico, el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha (CAMA 78, Decreto 33/1998). Este conjunto de catálogos y listados constituyen la normativa legal que regula el estado de amenaza de la fauna serrana que se presenta en los siguientes cuadros.

Cuadro 1. Especies amenazadas de fauna en la Sierra de San Vicente según las categorías establecidas por el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha. Decreto 33/1.998.

Grupo	Especies Total	Peligro de extinción	Vulnerable	Interés especial	Sin catalogar
Peces	17			3	14
Anfibios	12			12	0
Aves	143	3	27	80	33
Mamíferos	47		10	20	17
Reptiles	18		1	16	1
Total	237	3	39	131	65

Fuente: Elaboración propia. Libro rojo de los Vertebrados de Castilla-La Mancha (López de Carrión *et al.*, 2006).

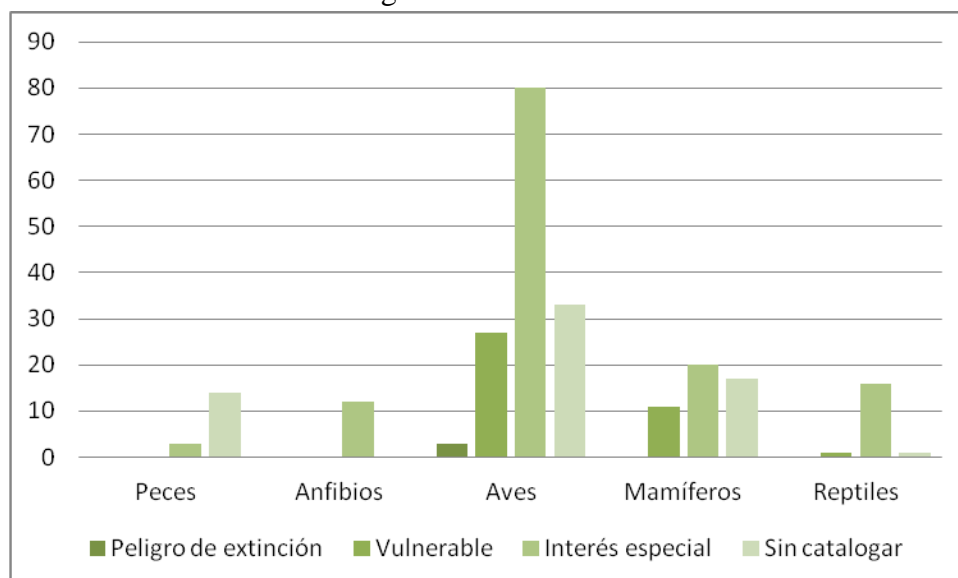
Figura 1. Categorías de protección (normativa castellano manchega Decreto 33/1.998).



Fuente: Libro Rojo de los Vertebrados de Castilla-La Mancha (López de Carrión *et al.*, 2006).

VI. LA FAUNA

Figura 2. Grado de protección de la fauna en la Sierra de San Vicente según la normativa castellano manchega



Fuente: Elaboración propia. Libro rojo de los Vertebrados de Castilla-La Mancha (López de Carrión *et al.*, 2006).

Cuadro 2. Especies amenazadas según las categorías del Libro Rojo de los Vertebrados de España 1992.

Grupo	Total de especies	E	V	K	R	I	O	No amenazada	Sin catalogar
Peces	17		2		1			14	
Anfibios	12		1					11	
Aves	143	3	13	7	9	5	1	105	
Mamíferos	47		5	8	4	3		21	6
Reptiles	18			1	1			16	
Total vertebrados	237	3	21	16	15	8	1	167	6

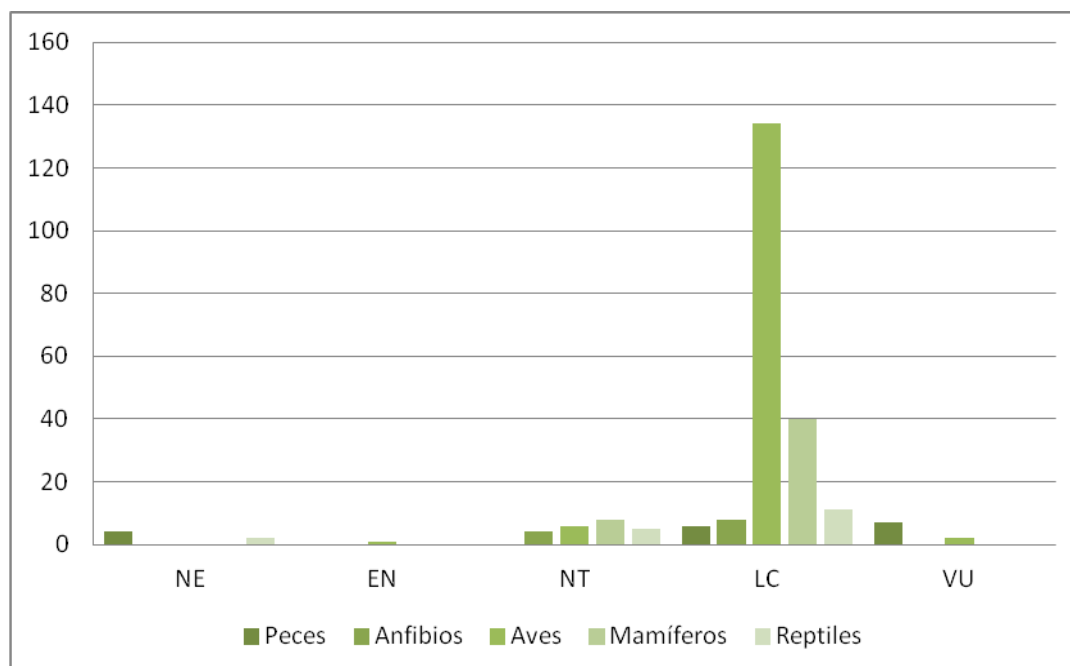
Fuente: Elaboración propia a partir del Libro Rojo de los Vertebrados de España (Blanco & González, 1992).

Cuadro 3. Grado de protección de la fauna en la Sierra de San Vicente según UICN del año 2001.

Grupo	Total de especies	NE	EN	NT	LC	VU
Peces	17	4			6	7
Anfibios	12			4	8	
Aves	143		1	6	134	2
Mamíferos	47			8	39	
Reptiles	18	2		5	11	
Total vertebrados	238	6	1	23	199	9

Fuente: Lista Roja de la UICN 2001 versión 3.1

Figura 3. Categorías de protección según la Unión Internacional de Conservación de la Naturaleza.



Fuente: Elaboración propia

5.1. Ictiofauna

El territorio de estudio, delimitado por el cauce principal del río Alberche por el sur, el río Tiétar por el norte y el Guadyerbas por el oeste, mantiene junto con los embalses de Cazalegas, la Portiña y el Piélagos una población ictícola muy interesante a pesar de que la pesca no represente una actividad muy significativa.

Siguiendo a Doadrio *et al.*, 1991 y Doadrio, 2002, la comunidad ictícola en las masas de agua existentes en la comarca estaría constituida por las especies del cuadro 4 que se presentan posteriormente. El inventario de peces elaborado muestra la presencia en la sierra de un total de 18 especies, en relación con su estatus, tres están catalogadas como "De Interés Especial" según en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha Decreto 33/1998: bermejuela (*Chondrostoma arcasii*), pardilla (*Chondrostoma lemmingii*) y calandino (*Iberocypris alburnoides*), especie endémica de la Península Ibérica.

En los últimos años han aparecido un conjunto de especies no peninsulares introducidas que están causando un fuerte impacto en las poblaciones ictícolas autóctonas, entre las especies foráneas se señalan: pez sol (*Lepomis gibbosus*), perca americana (*Micropterus salmoides*), lucio (*Esox lucius*), pez gato (*Ameiurus melas*), gambusia (*Gambusia holbrooki*), carpín rojo (*Carassius auratus*), alburno (*Alburnus alburnus*) y carpa (*Cyprinus carpio*) que están devorando a las especies autóctonas, y endémicas como barbo común (*Luciobarbus bocagei*), cacho (*Leuciscus pyrenaicus*), y bermejuela (*Chondrostoma arcasii*) que se ven seriamente amenazadas.

VI. LA FAUNA

Cuadro 4. Listado de especies piscícolas presentes en la Sierra de San Vicente.

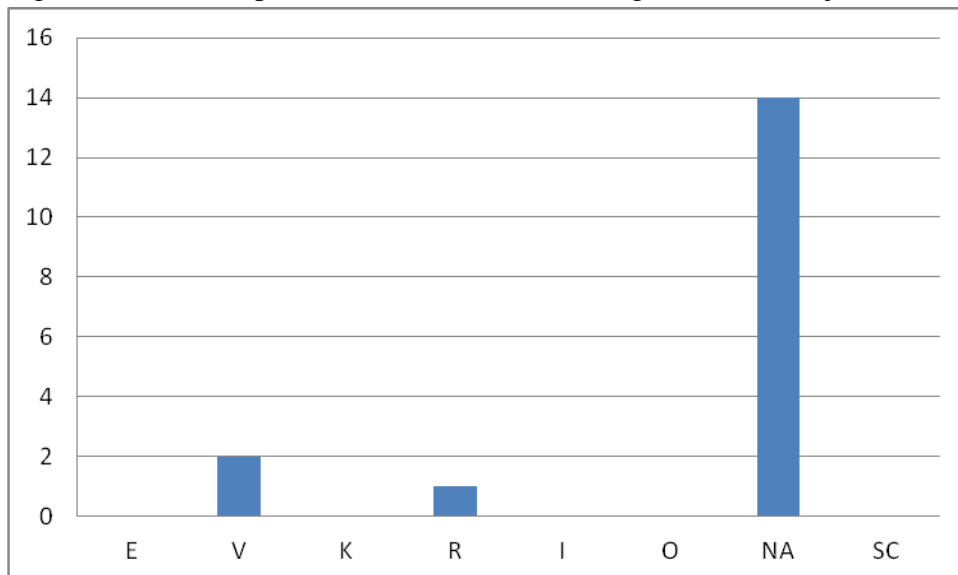
Nombre científico	Nomb. vulgar	LR1986	LR1992	Alt 2002	CLM1998	UICN2001
SALMONIFORMES						
ESOCIDAE						
<i>Esox lucius</i>	lucio	NA				LC
CYPRINIFORMES						
CYPRINIDAE						
<i>Alburnus alburnus</i>	alburno					LC
<i>Luciobarbus bocagei</i> *	barbo común	NA	NA	LC		LC
<i>Luciobarbus comiza</i> *	barbo comiza	NA	VU	VU		VU
<i>Carassius auratus</i>	carpín	NA	NA			LC
<i>Chondrostoma arcasii</i> *	bermejuela	NA	NA	VU	IE	VU
<i>Chondrostoma lemmingii</i> *	pardilla	NA	R	VU	IE	VU
<i>Chondrostoma polylepis</i>	boga de río	NA	NA	LC		LC
<i>Cyprinus carpio</i>	carpa	NA	NA			VU
<i>Gobio lozanoi</i> *	gobio	NA		VU		LC
<i>Iberocypris alburnoides</i> *	calandino	NA	NA	VU	IE	VU
<i>Squalius pyrenaicus</i> *	cacho	NA	NA	VU		VU
COBITIDAE						
<i>Cobitis paludica</i> *	colmilleja	NA	VU	VU		VU
SILURIFORMES						
ICTALURIDAE						
<i>Amelurus melas</i> *	pez gato	R				NE
CYPRINODONFORMES						
POECILIIDAE						
<i>Gambusia holbrooki</i>	gambusia	NA				NE
PERCIFORMES						
CENTRARCHIDAE						
<i>Lepomis gibbosus</i> *	pez sol	NA	NA			NE
<i>Micropterus salmoides</i> *	perca americana	NA	NA			NE

Fuente: Estado de conservación de la ictiofauna según la Lista Roja de 1986, Decreto 33/1998 Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla la Mancha, Libro Rojo de los Vertebrados de España (Blanco & González, 1992), Atlas y Libro Rojo de los peces continentales de España (Doadrio, 1992), Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España (2002) y finalmente la Lista Roja de la UICN versión 3.1 del año 2001. Algunas especies han cambiado de nombre, indicando a continuación el nombre actual y el antiguo **Luciobarbus bocagei*=*Barbus bocagei*, **Luciobarbus comiza*=*Barbus comiza*, **Chondrostoma*

VI. LA FAUNA

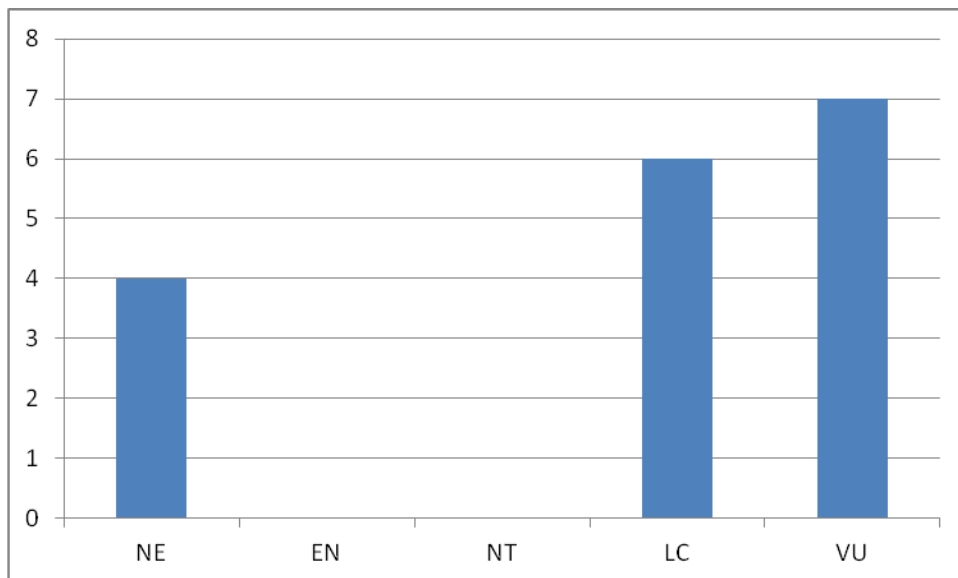
arcasii=*Rutilus arcasii*, **Chondrostoma lemmingii*=*Rutilus lemmingii*, **Gobio lozanoi*=*Gobio gobio*, **Iberocypris alburnoides*=*Squalius alburnoides*, **Squalius pyrenaicus*=*Leucissus pyrenaicus*, **Cobitis paludica*=*Cobitis marocana*, **Amelurus meras*=*Ictalurus melas*, **Lepomis gibbosus*=*Perca gibbosa*, **Micropterus salmoides*=*Labrus salmoides*.

Figura 4. Grado de protección de la ictiofauna según la Lista Roja de 1992



Fuente: Libro Rojo de los vertebrados de España (Blanco & González, 1992)

Figura 5. Grado de protección de la ictiofauna según la Lista Roja de la UICN versión 3.1 del año 2001.



Fuente: Lista Roja de la UICN versión 3.1 del año 2001.

5.2. Herpetofauna

Bajo el nombre de herpetofauna se agrupan dos clases: anfibios y reptiles. Estos animales, con capacidades dispersivas y de movilidad mucho más limitada que aves y mamíferos, están muy condicionados por las características del medio, siendo este

VI. LA FAUNA

espacio geográfico rico por encontrarse con una gran variedad de geocomplejos donde se localizan un total de 12 especies de anfibios y 18 de reptiles. Este grupo de animales puede relacionarse con las diferentes formaciones forestales. Así, en aquellos lugares donde las condiciones de humedad son más elevadas, como en algunos barrancos umbríos o en las proximidades de los cursos de agua, suelen aparecer anfibios que tienen una total dependencia del agua (Rubio Recio, 1989). En aquellos lugares donde la humedad no es tan alta y el tipo de vegetación predominante suelen ser los bosques esclerófilos aparecen especies más termófilas y mejor adaptadas a la aridez como lagartos, culebras, y lagartijas.

5.2.1. Anfibios

Gran parte de los anfibios de la comarca sufren algún tipo de amenaza y están viviendo un declive continuo, este hecho se debe probablemente a que una de sus limitaciones mayores es su dependencia de los medios acuáticos para completar su ciclo vital (Barbadillo, 1987). Se presenta a continuación el listado con las 12 especies de anfibios de los órdenes, urodelos y anuros, en función de los distintos grados de presencia en el territorio, contemplados en el Inventario Nacional de hábitats, publicado en el Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España (Pleguezuelos *et al.*, 2002).

Cuadro 5. Listado de anfibios presentes en la Sierra de San Vicente

Nombre científico	Nombre vulgar	LR1986	LR1992	Atlas2002	CLM98	UICN2001
URODELOS=CAUDATA						
SALAMANDRIDAE						
<i>Pleurodeles waltl</i>	gallipato	NA	NA	VU	IE	NT
<i>Salaman. Salamandra</i>	salamandra común	NA	NA	NT	IE	LC
<i>Triturus boscai</i>	tritón ibérico	NA	NA	NT	IE	LC
<i>Triturus pygmaeus</i>	tritón pigmeo			NT	IE	NT
ANURA						
DISCOGLOSSIDAE						
<i>Alytes cisternasii</i>	sapo partero ibérico	NA	NA	LC	IE	NT
<i>Discoglossus galganoi</i>	sapillo pintojo ibéri.		NA	NT	IE	LC
<i>Pelobates cultripes</i>	sapo de espuelas	NA	NA	NT	IE	NT
HYLIDAE						
<i>Hyla arborea</i>	rana de San Antonio	NA		NT	IE	LC
<i>Hyla meridionalis</i>	ranita meridional	NA		NT	IE	LC
BUFONIDAE						
<i>Bufo bufo</i>	sapo común	NA	NA	NT	IE	LC
<i>Bufo calamita</i>	sapo corredor	NA	NA	VU	IE	LC
RANIDAE						
<i>Rana perezi</i>	rana común española	NA	NA	NT	IE	LC

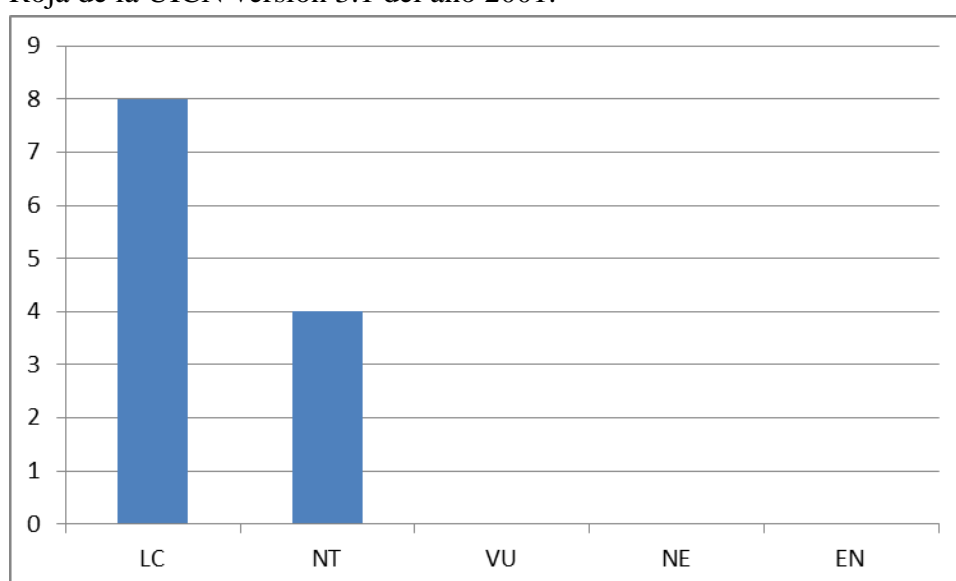
Fuente: Elaboración propia a partir del Estado de conservación según la Lista Roja de 1986, el Libro Rojo de los Vertebrados Españoles (Blanco & González, 1992) y el Decreto 33/1998 donde figura el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de

VI. LA FAUNA

Castilla la Mancha, la Lista Roja de la UICN versión 3.1 del año 2001 y el Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España (Pleguezuelos, Márquez, & Lizana, 2002).

El inventario de anfibios está formado por doce especies, según la normativa de la Comunidad de Castilla la Mancha del año 1998 todas las especies citadas en el inventario de anfibios son catalogadas de interés especial, mientras que según el Atlas de anfibios (2002) tan solo el sapo corredor (*Bufo calamita*) y el gallipato (*Pleurodeles waltl*) se encuentran en la categoría de vulnerable. Todas estas especies habitan en la mayor parte de los geocomplejos del valle del Tiétar, el Guadyerbas y el Alberche, siempre ligadas a zonas húmedas.

Figura 6. Grado de protección de los anfibios de la Sierra de San Vicente según la Lista Roja de la UICN versión 3.1 del año 2001.



Fuente: Elaboración propia.

5.2.2. Reptiles

Las especies de reptiles tienen un gran interés desde el punto de vista biogeográfico, ya que históricamente han sufrido una injustificada mala fama y, por ello han sido perseguidos por el hombre a pesar del importante papel ecológico que representan en la cadena trófica.

A continuación, se detalla el cuadro con las 18 especies de reptiles presentes en el territorio de estudio en función de los distintos grados de presencia, según el Inventario Nacional de Hábitats y Taxones, publicado en el Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España (Pleguezuelos *et al.*, 2002), en el cual solamente tres especies aparecen catalogadas dentro de la comarca como vulnerables: galápago europeo (*Emys orbicularis*), galápago leproso (*Mauremis leprosa*), y lagartija ibérica (*Podarcis atrata* [hisp. atrata]).

Así mismo, debe constatar que todos los reptiles presentes en la comarca están protegidos bajo la categoría de interés especial según la normativa castellano manchega, salvo la tortuga de florida (*Trachemys scripta elegans*), sin embargo, si se toma como referencia el Libro Rojo de la Fauna del año 1992 ninguna especie de reptil de la sierra

VI. LA FAUNA

se encuentra amenazada, con la excepción del galápago europeo (*Emys orbicularis*) que se encuentra catalogada como vulnerable, y la lagartija ibérica (*Podarcis atrata*) calificada como rara, por lo que deberá de aplicarse una política de recuperación con ambas.

Finalmente, dentro de este grupo de animales destacan dos especies: lagartija serrana (*Lacerta monticola*), y eslizón ibérico (*Chalcides bedriagai*) que son endemismos españoles y que presentan un área de distribución limitada en la comarca a las zonas más altas de la Sierra de San Vicente debido probablemente al menor grado de antropización que sufren los hábitats de esta área de media montaña.

Cuadro 6. Listado de reptiles presentes en la Sierra de San Vicente.

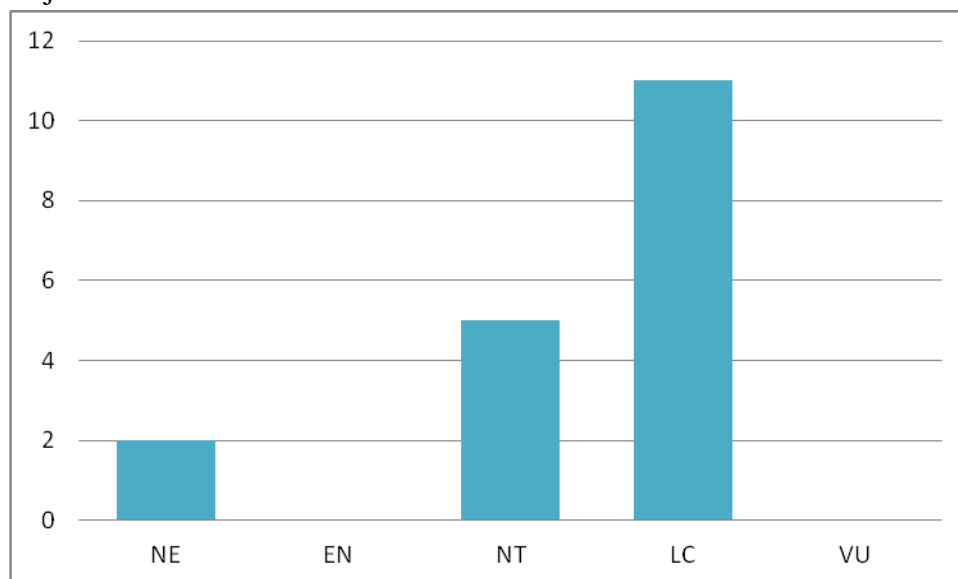
REPTILES ESPAÑOLES	Nombre vulgar	LR1986	LR92	Atlas 2002	CLM 1998	UICN 2001
TESTUDINES/QUELONIOS						
EMYDIDAE						
<i>Emys orbicularis</i> *	galápago europeo	K	V	VU	V	NT
<i>Mauremis leprosa</i> *	galápago leproso	NA	NA	VU	IE	NE
<i>Trachemys scripta elegans</i>	tortuga de florida					LC
ANFISIBENIOS						
AMPHISBAENIDAE						
<i>Blanus cinereus</i>	culebrilla ciega	NA	NA	LC	IE	LC
SCINCIDAE						
<i>Chalcides bedriagai</i>	eslizón ibérico	NA	NA	*LC	IE	NT
<i>Chalcides striatus</i> *	eslizón tridáctilo	NA	NA	LC	IE	LC
GEKKONIDAE						
<i>Tarentola mauretanica</i>	salamanquesa común	NA	NA	LC	IE	LC
LACERTIDAE						
<i>Acanthodact erithrurus</i>	lagartija colirroja	NA	NA	LC	IE	LC
<i>Lacerta lepida</i>	lagarto ocelado	NA	NA	LC	IE	NT
<i>Podarcis atrata</i> *	lagartija ibérica	R	R	VU	IE	LC
<i>Psammotromus hispanicus</i>	lagartija cenicienta		NA	LC	IE	NT
<i>Psammotromus algirus</i>	lagartija colilarga	NA	NA	LC	IE	LC
OPHIDIA						
COLUBRIDAE						
<i>Rhinechis scalaris</i> *	culebra de escalera	NA	NA	LC	IE	LC
<i>Coronella girondica</i>	coronela meridional	NA	NA	LC	IE	NE
<i>Malpolon monspesulanum</i>	culebra bastarda	NA	NA	LC	IE	LC
<i>Macropododon cucullatus</i>	culebra de cogulla	NA	NA	NT	IE	NT
<i>Natrix maura</i>	culebra viperina	NA	NA	LC	IE	LC
<i>Natrix natrix</i>	culebra de collar	NA	NA	LC	IE	LC

Fuente: Elaboración propia a partir del Estado de conservación según la Lista Roja de 1986, el Libro Rojo de los Vertebrados Españoles (Blanco & González, 1992), el Decreto 33/1998 Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla la Mancha, el Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero), la Lista Roja de la UICN versión 3.1 del año 2001 y finalmente el Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España (Pleguezuelos; Márquez & Lizana, 2002). Algunas especies han cambiado de nombre, indicando a continuación el nombre actual* y el antiguo: **Emys orbicularis*=*Trachemys orbicularis*, **Mauremis*

VI. LA FAUNA

leprosa = *Mauremis caspica*, **Chalcides striatus*=*Chalcides chalcides*, **Podarcis atrata* (= *P. hispanica* subsp *atrata*), **Rhinechis scalaris*=*Elaphe scalaris*.

Figura 7. Grado de protección de los reptiles de la Sierra de San Vicente según la Lista Roja de la UICN versión 3.1 del año 2001.



Fuente: Elaboración propia.

5.3. Avifauna

De los diferentes taxones que habitan el territorio, son sin duda las aves las que presentan un mayor número de especies. La importancia de la avifauna en la sierra se refleja en el hecho de que una buena parte de la misma se encuentra bajo la categoría de protección ZEPA, que protege los hábitats ricos en aves. Es por tanto un territorio de gran importancia desde el punto de vista ornitológico debido al gran número de aves presentes que supera en número las 140 especies, favorecidas por la heterogeneidad ambiental del área de estudio, así señalan diversos autores “*las comunidades de aves forestales de las formaciones caducifolias de la sierra son unas de las más ricas y mejor conservadas de la provincia de Toledo y son refugio de especies de origen norteño de elevado interés*” (Ramírez & Tellería, 2003).

La Sierra de San Vicente mantiene una comunidad ornítica reproductora, rica, variada y de gran interés biogeográfico, con especies relativamente raras y escasas, no solamente en el contexto toledano como zorzal común (*Turdus philomelos*), curruca zarcera (*Sylvia communis*), curruca mosquitera (*Sylvia borin*), mosquitero ibérico (*Phylloscopus collybita*), papamoscas gris (*Muscicapa striata*), piquituerto (*Loxia curvirostra*), sino incluso en el castellano manchego en los casos del torcecuello (*Jynx torquilla*), pico menor (*Dendrocopos minor*), bisbita arbóreo (*Anthus campestris*), acentor común (*Prunella modularis*), colirrojo real (*Phoenicurus phoenicurus*), papamoscas cerrojillo (*Ficedula hypoleuca*).

El listado de especies que se señala a continuación ha sido elaborado con los datos obtenidos de la revisión bibliográfica a partir de la obra de Martí del Moral (2003) Atlas de las Aves Reproductoras de España y ampliado con las observaciones practicadas durante la realización del trabajo de campo, siendo las especies más numerosas las que

VI. LA FAUNA

se presentan a continuación, bien porque sean sedentarias (nidifiquen e invernén en el territorio), migradoras (se puedan observar en paso) o invernantes (aquellas que solo se observan en invierno).

Cuadro 7. Listado de la avifauna de la Sierra de San Vicente

Nombre científico	Nombre común	LR1986	LR1992	Atl 2003	CM 1998	UICN 2001	Tipo de presencia
PODICIPEDIFORMES							
PODICIPEDIDAE							
<i>Tachybaptus rufficollis</i>	zampullín chico	NA	NA			LC	Sed
<i>Podiceps cristatus</i>	somormujo lavanco	NA	NA			LC	Sed
CICONIFORMES							
ARDEIDAE							
<i>Nycticorax nycticorax</i>	martinete	R	R		V	LC	Est.
<i>Ixobrychis minutus</i>	avetorillo	IC	I		V	LC	Est.
<i>Bubulcus ibis</i>	garcilla bueyera	NA	NA		IE	LC	Sed
<i>Egretta garceta</i>	garceta común	NA	NA			LC	Est.
<i>Ardea cinérea</i>	garza real	NA	NA		IE	LC	Inv
<i>Ardea purpurea</i>	garza imperial	V	V		V	LC	Est.
CICONIDAE							
<i>Ciconia nigra</i>	cigüeña negra	EP	E	VU	E	LC	Est./sed
<i>Ciconia ciconia</i> *	cigüeña blanca	V	V		IE	LC	Sed
THRESKIORNITHIDAE							
<i>Platalea leucorodia</i> *	espátula	V	C	VU	V	LC	Est.
ANSERIFORMES							
ANATIDAE							
<i>Anas platyrhynchos</i>	azulón	NA	NA			LC	Sed
<i>Anas clypeata</i>	pato cuchara común	NA	NA	NT		LC	Inv
FALCONIFORMES							
ACCIPTITRIDAE							
<i>Pernis apivorus</i>	halcón abejero (europeo)	NA	NA			LC	Est./inv
<i>Elanus coeruleus</i>	elanio azul o gris	R	R	NT	V	LC	Sed
<i>Milvus migrans</i>	milano negro	NA	NA	NT	IE	NT	Est.
<i>Milvus milvus</i>	milano real	NA	K	EN	V	EN	Sed/inv
<i>Gyps fulvus</i>	buitre leonado	R	O		IE	LC	Sed
<i>Aegypius monachus</i>	buitre negro	V	V	VU	V	NT	Sed
<i>Circus gallicus</i>	águila culebrera (europea)	K	I		V	LC	Est.
<i>Circus aeruginosus</i>	aguilucho lagunero	V	V		V	LC	Sed
<i>Circus cyaneus</i>	aguilucho pálido	NA	K		V	LC	Sed/inv
<i>Circus pygargus</i>	aguilucho cenizo	NA	V	VU	V	LC	Est.
<i>Accipiter gentilis</i>	azor común	K	K		V	LC	Sed
<i>Accipiter nisus</i>	gavilán	K	K		V	LC	Sed
<i>Buteo buteo</i>	águila ratonero	NA	NA		IE	LC	Sed

VI. LA FAUNA

<i>Aquila adalberti</i>	águila imperial ibérica	EP	E	EN	E	VU	
<i>Aquila chrysaetos</i>	águila real	R	R	NT	V	LC	Sed
<i>Hieraetus pennatus</i>	águila calzada	NA	NA		IE	LC	Est.
<i>Aquila fasciata</i> *	águila perdicera	R	V	EN	E	LC	Sed
FALCONIDAE							
<i>Falco naumanni</i>	cernícalo primilla	V	V	VU	V	LC	Est.
<i>Falco tinnunculus</i>	cernícalo vulgar	EP	NA		IE	LC	Est.
<i>Falco columbarius</i>	esmerejón	K	K		IE	LC	Inv
<i>Falco subbuteo</i>	alcotán	K	K	NT	V	NT	Est.
<i>Falco peregrinus</i>	halcón peregrino	R	V		V	LC	Sed
GALLIFORMES							
PHASIANIDAE							
<i>Alectoris rufa</i>	perdiz roja	NA	NA	DD		LC	Sed
<i>Coturnix coturnix</i>	codorniz común	NA	NA	DD		LC	Est.
<i>Phasianus colchicus</i>	faisán	NA				LC	Sed
RALLIDAE							
<i>Rallus aquaticus</i>	rascón	NA	NA		IE	LC	Sed
<i>Gallinula chloropus</i>	polla de agua	NA	NA			LC	Sed/inv
<i>Porphyrio porphyrio</i>	calamón	V	V		V	LC	Sed
<i>Fulica atra</i>	focha común	NA	V			LC	Sed
<i>Fulica cristata</i>	focha moruna		E	CR		LC	
GRUIDAE							
<i>Grus grus</i>	grulla	R	V		V	LC	Inv
OTIDIDAE							
<i>Tetrax tetrax</i>	sisón	R	I	VU	V	NT	Sed
<i>Otis tarda</i>	avutarda	V	V	VU	V	VU	Sed
CHARADRIFORMES							
CHARADRIIDAE							
<i>Charadrius dubius</i>	chorlitejo chico	NA	K		IE	LC	Est.
<i>Vanellus vanellus</i>	avefría	NA	NA		IE	LC	Sed/inv
SCOLOPADIDAE							
<i>Actitis hypoleucos</i>	andarríos chico	NA	NA		IE	LC	Sed/inv
LARIDAE							
<i>Sterna albifrons</i>	charrancito	R	R	NT	V	LC	Est.
COLUMBIFORMES							
COLUMBIDAE							
<i>Columba livia</i>	paloma bravía	NA	NA			LC	Sed
<i>Columba oenas</i>	paloma zurita	NA	I	DD		LC	Sed
<i>Columba palumbus</i>	paloma torcaz	NA	NA			LC	Sed
<i>Streptopelia decaocto</i>	paloma/tórtola turca	NA	NA			LC	Sed
<i>Streptopelia turtur</i>	tórtola común/europea	V	V	VU		LC	Est.
CUCULIFORMES							
CUCULIDAE							
<i>Clamator glandarius</i>	críalo	NA	NA		IE	LC	Est.
<i>Cuculus canorus</i>	cuco	NA	K		IE	LC	Est.

VI. LA FAUNA

STRIGIFORMES							
TYTONIDAE							
<i>Tyto alba</i>	lechuza	NA	NA		IE	LC	Sed
STRIGIDAE							
<i>Otus scops</i>	autillo	NA	NA		IE		Sed
<i>Bubo bubo</i>	búho real	R	R		V	LC	Sed
<i>Athene noctua</i>	mochuelo común	NA	NA		IE	LC	Sed
<i>Strix aluco</i>	cárabo común	NA	NA		IE	LC	Sed
CAPRIMULGIFORMES							
CAPRIMULGIDAE							
<i>Caprimulgus europaeus</i>	chotacabras gris	NA	K		IE	LC	Est.
<i>Caprimulgus ruficollis</i>	chotacabras pardo	NA	K		IE	LC	Est.
APODIFORMES							
APODIDAE							
<i>Apus apus</i>	vencejo común	NA	NA		IE	LC	Est.
CORACIFORMES							
ALCEDINIDAE							
<i>Alcedo atthis</i>	martín pescador	IC	K	NT	V	LC	Sed
CORACIIDAE							
<i>Coracias garrulus</i>	carraca europea	R	R	VU	V	NT	Est.
MEROPIDAE							
<i>Merops apiaster</i>	abejaruco	NA	NA		IE	LC	Est.
UPUPIDAE							
<i>Upupa epops</i>	abubilla	NA	NA		IE	LC	Est.
PICIFORMES							
PICIDAE							
<i>Jynx torquilla</i>	torcecuello	NA	NA	DD	IE	LC	Inv
<i>Picus viridis</i>	pito real	NA	NA		IE	LC	Sed
<i>Dendrocopos major</i>	pico picapinos	NA	NA		IE	LC	Sed
<i>Dendrocopos minor</i>	pico menor	I	I		V	LC	Sed
PASSERIFORMES							
ALAUDIDAE							
<i>Melanocorypha calandra</i>	calandria común	NA	NA			LC	Sed
<i>Galerida cristata</i>	cojugada común	NA	NA			LC	Sed
<i>Galerida theklae</i>	cojugada montesina	NA	NA		IE	LC	Sed
<i>Lullula arborea</i>	totovía	NA	NA		IE	LC	Sed
<i>Alauda arvensis</i>	alondra común	NA	NA		IE	LC	Sed
HIRUNDINIDAE							
<i>Hirundo rustica</i>	golondrina común	NA	NA		IE	LC	Est.
<i>Hirundo daurica</i>	golondrina dáurica	NA	NA		IE	LC	Est.
<i>Delichon urbica</i>	avión común	NA	NA		IE	LC	Est.
MOTACILLIDAE							
<i>Anthus campestris</i>	bisbita campestre	NA	NA			LC	Est.
<i>Anthus trivialis</i>	bisbita arbóreo	NA	NA			LC	Est.
<i>Motacilla cinerea</i>	lavandera cascadeña	NA	NA	DD	IE	LC	Inv

VI. LA FAUNA

<i>Motacilla alba</i>	lavandera blanca	NA	NA		IE	LC	Inv
CINCLIDAE							
<i>Cinclus cinclus</i>	mirlo acuático	NA	NA		V	LC	Sed
TROGLODYTIDAE							
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Chochín	NA	NA		IE	LC	Sed
TURDIDAE							
<i>Erithacus rubecula</i>	petirrojo	NA	NA	DD	IE	LC	Inv
<i>Luscinia megarhynchos</i>	ruiseñor común	NA	NA		IE	LC	Est.
<i>Phoenicurus ochrurus</i>	colirrojo tizón	NA	NA		IE	LC	Inv
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	colirrojo real	NA	NA	VU	IE	LC	Sed
<i>Saxicola torquata</i>	tarabilla común	NA	NA		IE	LC	Est.
<i>Oenanthe oenanthe</i>	collalba gris	NA	NA		IE	LC	Est.
<i>Oenanthe hispánica</i>	collalba rubia	NA	NA	NT	IE	LC	Est.
<i>Oenanthe leucura</i>	collalba negra	NA	NA		IE	LC	Sed
<i>Monticola solitarius</i>	roquero solitario	NA	NA		IE	LC	Sed
<i>Turdus merula</i>	mirlo común	NA	NA		IE	LC	Sed
<i>Turdus philomelos</i>	zorzal común	NA	NA			LC	Inv
<i>Turdus viscivorus</i>	zorzal charlo	NA	NA			LC	Inv
SYLVIDAE							
<i>Cetta cetti</i>	ruiseñor bastardo	NA	NA		IE	LC	Sed
<i>Cisticola juncidis</i>	buitrón	NA	NA		IE	LC	Sed
<i>Sylvia undata</i>	curruca rabilarga	NA	NA		IE	NT	Sed
<i>Sylvia conspicillata</i>	curruca tomillera	NA	NA	DD	IE	LC	Est.
<i>Sylvia cantillans</i>	curruca carrasqueña	NA	NA		IE	LC	Est.
<i>Sylvia melanocephala</i>	curruca cabecinegra	NA	NA		IE	LC	Sed
<i>Sylvia hortensis</i>	curruca mirlona	NA	NA		IE	LC	Est.
<i>Sylvia communis</i>	curruca zarcera	NA	NA		IE	LC	Est.
<i>Sylvia borin</i>	curruca mosquitera	NA	NA		IE	LC	Est.
<i>Sylvia atricapilla</i>	curruca capirotada	NA	NA		IE	LC	Sed
<i>Phylloscopus collybita</i> *	mosquitero ibérico				IE	LC	Inv
<i>Regulus ignicapillus</i>	reyezuelo listado	NA	NA		IE	LC	Inv
MUSCICAPIDAE							
<i>Muscicapa striata</i>	papamoscas gris	NA	NA		IE	LC	Est.
<i>Ficedula hypoleuca</i>	papamoscas cerrojillo	NA	NA		IE	LC	Est.
AEGITHALIDAE							
<i>Aegithalus caudatus</i>	Mito	NA	NA		IE	LC	Sed
PARIDAE							
<i>Lophophanes cristatus</i> *	herrerillo capuchino	NA	NA		IE	LC	Sed
<i>Parus ater</i>	carbonero garrapinos	NA	NA		IE	LC	Sed
<i>Cyanistes caeruleus</i> *	herrerillo común	NA	R		IE	LC	Sed
<i>Parus major</i>	carbonero común	NA	NA		IE	LC	Sed
SITTIDAE							
<i>Sitta europea</i>	trepador azul	NA	NA			LC	Sed
CERTHIIDAE							
<i>Certhia brachydactyla</i>	agateador común	NA	NA		IE	LC	Sed

VI. LA FAUNA

REMIZIDAE							
<i>Remiz pendulinus</i>	pájaro moscón	NA	NA		IE	LC	Sed/inv
ORIOLIDAE							
<i>Oriolus oriolus</i>	Oropéndola	NA	NA		IE	LC	Est.
LANIIDAE							
<i>Lanius meridionalis</i> *	alcaudón real	NA	NA	NT	IE	LC	Sed
<i>Lanius senator</i>	alcaudón común	NA	NA	NT	IE	LC	Est.
CORVIDAE							
<i>Cyanopica cyanus</i> *	rabilargo(ibérico)	NA	NA		IE	LC	Sed
<i>Garrulus glandarius</i>	Arrendajo	NA	NA		IE	LC	Sed
<i>Corvus monedula</i>	Grajilla	NA	NA			LC	Sed
<i>Corvus corone</i>	corneja negra	NA	NA			LC	Sed
<i>Corvus corax</i>	cuervo	NA	NA		IE	LC	Sed
<i>Pica pica</i>	urraca	NA	NA			LC	Sed
STURNIDAE							
<i>Sturnus unicolor</i>	estornino negro	NA	NA			LC	Sed
PASERIDAE							
<i>Passer domesticus</i>	gorrión común	NA	NA			LC	Sed
<i>Passer hispaniolensis</i>	gorrión moruno	NA	NA			LC	Inv
<i>Passer montanus</i>	gorrión molinero	NA	NA		IE	LC	Sed
FRINGILLIDAE							
<i>Fringilla coelebs</i>	pinzón vulgar[común]	NA	NA		IE	LC	Sed
<i>Serinus serinus</i>	verdecillo	NA	NA			LC	Sed
<i>Carduelis chloris</i>	verderón común	NA	NA			LC	Sed
<i>Carduelis carduelis</i>	jilguero	NA	NA			LC	Sed
<i>Carduelis cannabina</i> *	pardillo común	NA	NA	DD		LC	Sed
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	pico gordo	NA	NA		IE	LC	Sed
EMBERIZIDAE							
<i>Emberiza cirrus</i> *	escribano soteño	NA	NA		IE	LC	Sed
<i>Emberiza cia</i>	escribano montesino	NA	NA		IE	LC	Sed

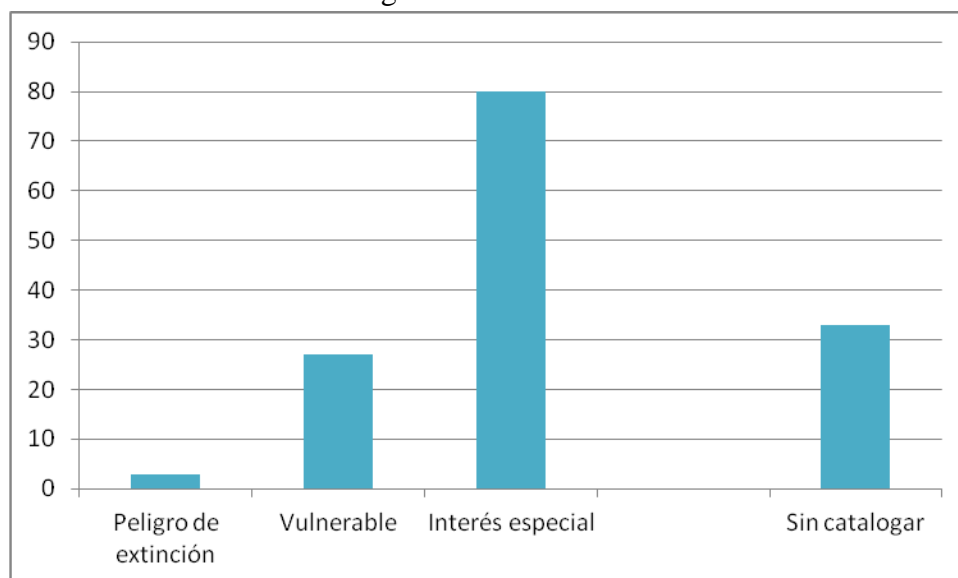
Fuente: Elaboración propia a partir de la Lista Roja de 1986, el Libro Rojo de los Vertebrados Españoles (Blanco & González, 1992), el Decreto 33/1998 Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla la Mancha. Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, Lista Roja de la UICN versión 3.1 del año 2001 y el Atlas de las Aves Reproductoras de España (Martí del Moral, 2003).

Las abreviaturas utilizadas para la explicar la fenología de las aves han sido: Sedentaria (Sed), Estival (Est.) e Invernante (Inv).

Algunas especies han cambiado de nombre, indicando a continuación el nombre actual y el antiguo
 **Hirundo daurica*=*Cecropsis daurica*, **Platalea leucorodia*=*Plegadis leucorodia*, **Ciconia ciconia*=*ciconia alba*, **Aquila fasciata*=*Hieraeetus fasciatus*, **Phylloscopus collybita*=*Sylvia collybita*, **Lophophanes cristatus*=*Parus cristatus*, **Cyanistes caeruleus*=*Parus caeruleus*, **Lanius meridionalis* = *Lanius excubitor*, **Cyanopica cyanus*=*C.cooki*, **Carduelis cannabina*=*Acanthis cannabina*, **Emberiza cirrus*=*Cirrus cirrus*.

VI. LA FAUNA

Figura 8. Grado de protección de las aves de la Sierra de San Vicente según la normativa castellano manchega.



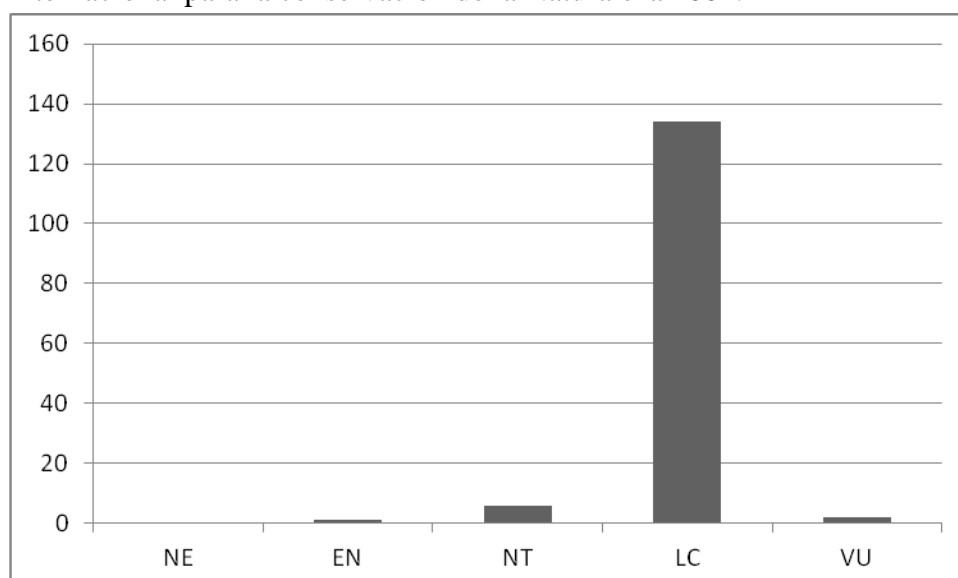
Fuente: Elaboración propia a partir de la normativa Castellano manchega y el Libro Rojo de los Vertebrados de Castilla-La Mancha (López de Carrión *et al.*, 2006).

Cuadro 8. Clasificación de las aves por tipo de presencia

Total aves	Sedentarias	Estivales	Invernantes	Otras
141	74	42	13	12

Fuente: Elaboración propia con datos de (Blanco & González, 1992).

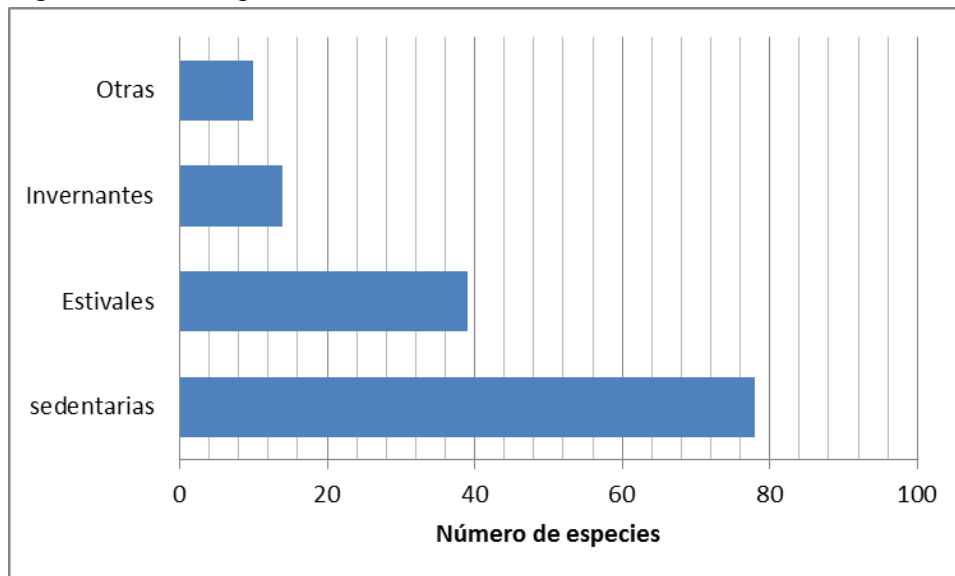
Figura 9. Grado de protección de la avifauna de la Sierra de San Vicente para la Unión Internacional para la conservación de la Naturaleza 2001.



Fuente: Elaboración propia a partir del Atlas de las Aves Reproductoras de España (Martí & Del Moral, 2003).

VI. LA FAUNA

Figura 10. Fenología de las aves en la comarca de estudio.



Fuente: Elaboración propia

La gran variedad de hábitats y biotopos debido en cierta medida a un sistema de explotación del medio bastante tradicional, ha permitido la conservación, al menos en parte de algunos ecosistemas de especial importancia y posibilita la existencia de una avifauna de elevada riqueza, diversidad y singularidad, siendo fácil comprobar la presencia de rapaces diurnas, pero debe hacerse especial mención a una joya de la avifauna española, el águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*), catalogada según el D.O.C.M. del 15 de mayo de 1998 en la categoría I como “especie en peligro de extinción”. Está considerada como una de las siete aves de presa más amenazadas del mundo de las que solo quedan 130 parejas reproductoras. Castilla La Mancha acoge 35 de esas parejas en su territorio, enclavándose entre sus zonas de nidificación y campeo, los valles del Tiétar y Alberche donde en el año 2000 se avistaron cinco parejas nidificantes y tiene en la Sierra de San Vicente un área importante de cría (Castaño, 2000) y la presencia del águila real que no cría en la zona (Martí & Del Moral, 2003), pero es visitada de manera habitual para alimentarse por ejemplares no reproductores o bien residentes desplazados desde la cercana Sierra de Gredos.

La otra especie de avifauna de gran valor ecológico por encontrarse dentro de la categoría de protección en peligro de extinción según la normativa castellano manchega es la cigüeña negra (*Ciconia nigra*) que se localiza en la parte noroeste de la sierra que constituye un área de reproducción reciente con al menos dos parejas citadas en el año 2002. Además, se puede constatar la observación de adultos cada vez más frecuente por lo que es posible que la población reproductora aumente.

En el conjunto, la mayor riqueza ornitológica dentro del territorio de estudio se localiza en dos zonas húmedas el embalse de la Portiña y el de Cazalegas, por ello a continuación se muestra el siguiente cuadro con la avifauna principal observada en ambos embalses.

VI. LA FAUNA

Cuadro 9. Cuadro de avistamiento de avifauna en los embalses de la Portiña y Cazalegas

Aves	Censo-96. JCCM		Censo-96. ARDEIDAS	
	Portiña	Cazalegas	Portiña	Cazalegas
Zampullín chico	2		5	
Somormujo lavanco		8	6	31
Cormorán grande	2	14	19	
Garceta común	2		9	
Garza real	1	6		2
Ansar común		2		2
Ánade silbón			20	
Ánade real	57	293	47	776
Ánade friso			45	48
Cerceta común			18	94
Pato cuchara	126	2	150	113
Porrón común	19	9		57
Aguilucho lagunero		1		
Polla de agua	2			
Focha común	121	45		
Gaviota reidora		890	58	7230
Gaviota sombría	1	120		243

Fuente: Elaboración propia. Gómez Jara *et al.*, 2001.

5.4. Mamíferos

El territorio de la Sierra de San Vicente cobija un importante número de especies de mamíferos, como así lo refleja el hecho de que esta zona tenía fama, ya desde tiempos muy antiguos, de ser un buen cazadero de osos. Las principales referencias globales de presencia de mamíferos en el área de estudio se encuentran en el Atlas de los Mamíferos Terrestres de España (Palomo *et al.*, 2002).

Los mamíferos, tanto por la caza, como por su competencia con la especie humana y por su mayor tamaño y sensibilidad a la alteración del hábitat, han sufrido en especial la presión humana, en estos paisajes castellanos.

El listado de mamíferos de la comarca es de cuarenta y ocho, entre las especies protegidas por las leyes castellano manchegas con la categoría de vulnerables destacan por su presencia: nutria (*Lutra lutra*), musaraña ibérica (*Sorex granarius*), y topillo de Cabrera (*Microtus cabreræ*) que tiene una distribución fragmentaria en el Sistema Central (Purroy *et al.*, 2005). Entre los murciélagos sobresalen como especies protegidas: murciélago pequeño de herradura (*Rhinolophus hipposideros*), murciélago grande de herradura (*Rhinolophus ferrumequinum*), murciélago mediterráneo de herradura (*Rhinolophus euryale*), murciélago ratonero mediano (*Myotis blythii*),

VI. LA FAUNA

murciélago ratonero grande (*Myotis myotis*), murciélago de cueva (*Miniopterus schreibersii*), y murciélago Geoffroy (*Myotis emarginatus*) (Palomo *et al.*, 2002).

Cuadro 10. Listado de mamíferos en la Sierra de San Vicente.

Nombre científico	Nombre común	LR1986	LR1992	Atl 2002	CLM 1998	UICN 2001
MICROCHIROPTERA						
RHINOLOPHIDAE						
<i>Rhinolophus ferrum-equinum</i>	murc.herradura grande	V	V		IE	LC
<i>Rhinolophus hipposiderus</i>	murc.herradura peq.	V	V	LC	IE	LC
<i>Rhinolophus eurylae id</i>	murc.her.mediterráneo	V	V	LC		NT
VESPERTILIONIDAE						
<i>Myotis daubentonii</i>	murciélago ribereño	NA	NA		IE	LC
<i>Myotis mystacinus</i>	murciélago bigotudo	IC	I		IE	LC
<i>Myotis emarginatus</i>	murciélago de Geoffroy	PI			IE	LC
<i>Myotis bechsteinii</i>	murc. de Bechstein	R	E	DD	IE	NT
<i>Myotis myotis</i>	murc.ratonero grande	V	V		IE	LC
<i>Myotis blythi</i>	murc. rato. mediano	V	V		V	LC
<i>Plecotus auritus</i>	orejudo septentrional	V	NA		V	LC
<i>Plecotus austriacus</i>	orejudo meridional	PI	K		IE	LC
<i>Barbastrella barbastellus</i>	murciélago de bosque	PI	I		IE	NT
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	murciélago común	NA	NA	LC	IE	LC
<i>Pipistrellus pygmaus *</i>	murciélago de Cabrera			LC	V	LC
<i>Pipistrellus Kuhlii</i>	murc. de borde claro	IC	NA		V	LC
<i>Eptesicus serotinus</i>	murciélago hortelano	IC	K			LC
<i>Pipistrellus savii*</i>	murciélago montañero	IC	K	LC		LC
<i>Miniopterus schreibersi</i>	murciélago de cueva	V	I	DD	IE	NT
MOLOSSIDAE						
<i>Tadarida teniotis</i>	murciélago rabudo	IC	K	NT	IE	LC
INSECTIVORA						
ERINACEIDAE						
<i>Erinaceus europaeus</i>	erizo común	NA	NA		V	LC
TALPIDAE						
<i>Talpa occidentalis</i>	topo ibérico	NA	NA		V	LC
SORICIDAE						
<i>Crocidura russula</i>	musaraña gris					LC
<i>Suncus etruscus</i>	musgaño enano	NA	NA			LC
<i>Sorex granarius</i>	musaraña ibérica	NA	NA			LC
LAGOMORFA						
LEPORIDAE						
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	conejo de monte	NA	NA	NT	V	NT
<i>Lepus granatensis</i>	liebre ibérica	NA	NA		V	LC

VI. LA FAUNA

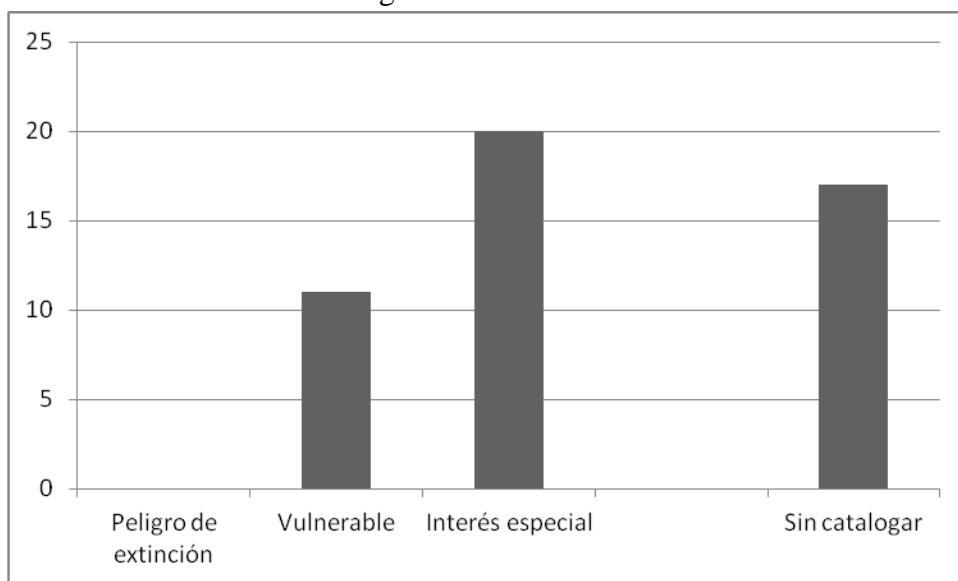
R O D E N T I A						
SCIURIDAE						
<i>Sciurus vulgaris</i>	ardilla común	NA	NA		IE	LC
GLIRIDAE						
<i>Eliomys quercinus</i>	lirón careto		NA			NT
ARVICOLIDAE/MICROTINAE						
<i>Pitimyx duodecimcostatus</i> *	topillo común	NA	NA			LC
<i>Microtus cabrerai</i>	topillo de cabrerai	V	R			NT
MURIDAE						
<i>Apodemus sylvaticus</i>	ratón de campo	NA	NA	CR		LC
<i>Mus musculus</i> *	ratón casero	NA	NA			LC
<i>Mus spretus</i>	ratón moruno	NA	NA			LC
<i>Rattus norvegicus</i>	rata parda	NA	NA	NT		LC
C A R N I V O R A						
CANIDAE						
<i>Vulpes vulpes</i>	zorro	NA	NA	DD		LC
MUSTELIDAE						
<i>Meles meles</i> *	tejón	IC	K	LC		LC
<i>Mustela nivalis</i>	comadreja	NA	NA	LC		LC
<i>Mustela putorius</i>	turón	IC	K			LC
<i>Neovison vison</i> *	visón americano	NA				LC
<i>Lutra lutra</i>	nutria	R	V			NT
<i>Martes martes</i>	marta	NA	NA	EN		LC
<i>Martes foina</i>	garduña	NA	NA	EN		LC
VIVERRIDAE						
<i>Herpestes ichneumon</i>	meloncillo	IC		DD		LC
<i>Genetta genetta</i>	gineta	NA				LC
FELIDAE						
<i>Felis sylvestris</i>	gato montés	V	K	EN		LC
ARCTIODACTYLA (UNGULATA)						
SUIDAE						
<i>Sus scrofa</i>	jabalí	NA	NA	LC		LC

Fuente: Lista Roja del año 1986, Libro Rojo de los Vertebrados Españoles (Blanco & González, 1992), Decreto 33/1998 Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla la Mancha, Lista Roja de la UICN versión 3.1 del año 2001, “Atlas de los Mamíferos Terrestres de España” (Palomo & Gisbert, 2002) y finalmente el Atlas y libro rojo de los mamíferos terrestres de España (2007).

Algunas especies han cambiado de nombre, indicando a continuación el nombre actual y el antiguo **Pipistrellus pygmaeus*=*Pipistrellus mediterraneus*, **Pipistrellus savii*=*Hypsugo savii*, **Pitimyx duodecimcostatus*=*Microtus duodecimcostatus*, **Mus musculus*=*Mus domesticus*, **Meles meles*=*Meles marianensis*, **Neovison vison*=*Mustela vison*.

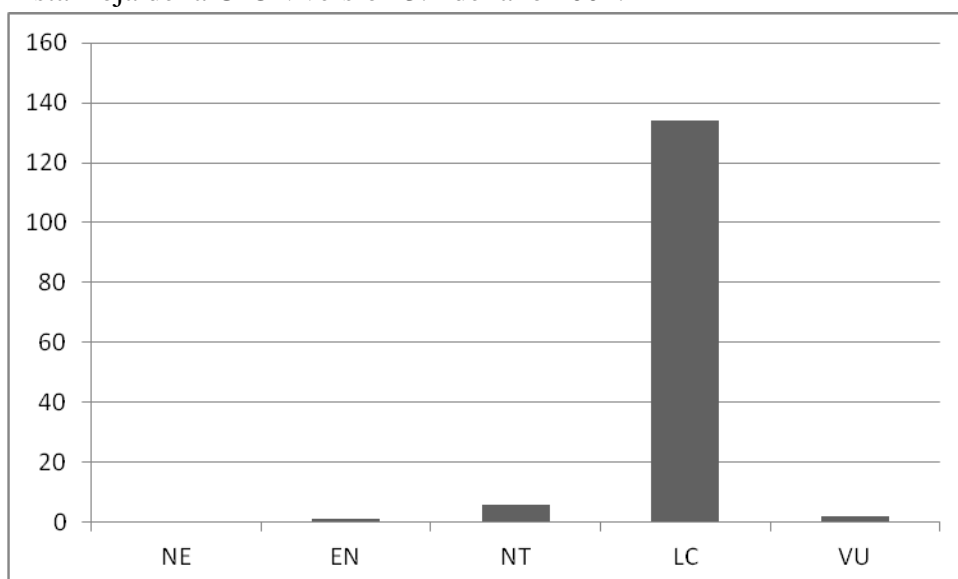
VI. LA FAUNA

Figura 11. Grado de protección de los mamíferos en la Sierra de San Vicente según la normativa castellano manchega del año 1992.



Fuente: Elaboración propia a partir del Libro rojo de los Vertebrados de Castilla-La Mancha (López de Carrión *et al.*, 2006)

Figura 12. Grado de protección de los mamíferos en la Sierra de San Vicente según la Lista Roja de la UICN versión 3.1 del año 2001.



Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a los mamíferos, en la sierra habitan el tejón común (*Meles meles*) en las zonas más boscosas, el turón común (*Putorius putorius*) y el meloncillo (*Herpestes wddringtoni*) se localizan en la zona más meridional de la comarca; mientras la comadreja (*Mustela nivalis*), el gato montés (*Felix silvestris*), la gineta (*Genetta genetta*) y la nutria (*Lutra lutra*) aparecen distribuidos irregularmente por todo el territorio de estudio. En el caso de esta última, se reproduce y refugia en las áreas más septentrionales de la sierra en las cercanías del río Tiétar, así como en el río Alberche en

VI. LA FAUNA

su tramo más bajo, en el entorno del embalse de Cazalegas y en algunas áreas del río Guadyyerbas. También se ha comprobado la presencia de los dañinos visones americanos (*Mustela vison*) y turones (*Mustela putorius*) que han sido introducidos, su rápida expansión en el Sistema Central podría perjudicar a la nutria (*Lutra lutra*). Pero, los mamíferos más abundantes son: jabalís (*Sus scrofa*), zorros (*Vulpes vulpes*), liebres (*Lepus granatensis*) y conejos (*Oryctolagus cuniculus*). No obstante, se está observando en la actualidad una disminución de los conejos y las liebres según los datos proporcionados por las asociaciones de cazadores realizadas tras las batidas de las últimas campañas debido a la afección de enfermedades que están provocando un aumento en la mortandad de ambas especies. Finalmente, según el atlas de los mamíferos (2002) tres especies se encuentran catalogadas como en peligro: gato montés (*Felis sylvestris*), garduña (*Martes foina*) y marta (*Martes martes*).

5.5. Catálogo de insectos

La gran cantidad de especies vegetales que pueblan la comarca provoca inevitablemente la aparición de numerosos insectos asociados a las mismas y con ellas sus depredadores, constituyéndose así, la cadena trófica de cualquier ecosistema. La sierra constituye un ecosistema privilegiado de la fauna entomológica toledana y peninsular.

Dentro de los escarabajos, es importante señalar la presencia del ciervo volador (*Lucanus cervus*), especie amenazada y catalogada como de interés especial en la Comunidad de Castilla la Mancha, el capricornio de las encinas (*Longicornio* de los *quercus*) y el carpintero (*Ergaster faber*). Otros insectos que aparecen en el territorio de estudio son el escarabajo rinoceronte (*Orictes nasicornis*), el escarabajo hadrocarabus (*Hadrocarabus lusitanicus* subs. *Latus*) endémico de la Península Ibérica, el carabus (*Macrothorax rugosus* subs. *laufferi*), el carabus (*Rhabdotocarabus melancholicus* subs. *costatus*), la mariposa del almez (*Libithea celtis*) y la doncella de ondas (*Euphidrias aurinia*).

Finalmente otros lepidópteros localizados en la sierra como último reducto de la provincia de Toledo son: doncella cinxia (*Melitaea cinxia*), doncella del gordolobo (*Melitaea trivialis*), manto púrpura (*Lycaena alciphron*), y el manto oscuro (*Lycena tityrus*) (Gómez Jara *et al.*, 2001)

6. DIVERSIDAD FAUNÍSTICA POR GEOCOMPLEJOS

La gran amplitud y variedad de fauna presente en el territorio y la escasa información disponible sobre el estado de conservación, obliga a describir las especies principales de mamíferos, anfibios, reptiles, aves, peces e insectos que influyen de manera perceptible en el paisaje vegetal, ya sea por su acción regeneradora en la vegetación o por su actividad destructora. Por ello, bajo el siguiente epígrafe se explica la distribución faunística de cada uno de los geocomplejos de la Sierra de San Vicente, ya que se considera la unidad de análisis más eficaz para la realización del estudio de la fauna y su interrelación con las distintas unidades de vegetación.

6.1. Rasgos faunísticos del geocomplejo del robledal serrano.

Dentro de este geocomplejo se deben distinguir dos biotopos claramente diferenciados, el del robledal y el del pinar.

El biotopo del robledal incluye las dehesas y bosques de roble melojo (*Quercus pyrenaica*) que albergan pastos muy ricos, frutos durante todo el año y árboles añejos con oquedades que la fauna utiliza como refugio o lugar de nidificación. El melojar y las comunidades que en él se asientan han sufrido una regresión continua que ha ido pareja a una pérdida de la abundancia y diversidad de su fauna. El suelo con mucha materia orgánica (herbáceas, arbustos, troncos y copas de los árboles) dan lugar a una gran variedad de hábitats posibles que son utilizados por la fauna. La especie vegetal que constituye en su mayor parte este geocomplejo es el roble melojo (*Quercus pyrenaica*), que pierde la hoja en la época desfavorable, por lo que desde el punto de vista de la protección que ofrece esta unidad a la fauna, es menor que la que ofrece el pinar.

Los anfibios se localizan en las proximidades de cauces de agua del nacimiento del arroyo Guadyervas, donde destaca la presencia de la ranita meridional donde se han encontrado poblaciones a 1200 metros en El Real de San Vicente (Pleguezuelos *et al.*, 2002). La rana patilarga (*Rana iberica*), el sapo partero común (*Alytes obstetricans*), el sapo partero ibérico (*Alytes cisternasii*), el sapo corredor (*Bufo calamita*), la rana común (*Rana perezi*), la ranita de San Antonio (*Hyla arborea*), la salamandra (*Salamandra salamandra*), y el tritón ibérico (*Lissotriton boscai*) son relativamente frecuentes, mientras que el tritón pigmeo (*Triturus pygmaeus*) habita en aguas limpias, arroyos, abrevaderos y charcas ganaderas con abundante vegetación, y se distribuye al sur del Sistema Central (García Paris *et al.*, 1990). La salamandra común merece una especial atención por su gran abundancia dentro de este geocomplejo, ya que habita en áreas forestales con suficiente humedad (Alcobendas, 1997). La salamandra se localiza de manera más abundante en zonas elevadas en el entorno de los picos: Cruces, San Vicente, Pelados y Cabeza del Turmal. Entre los reptiles que se refugian en los agujeros de los robles se encuentran la culebra de escalera (*Rhinechis scalaris*), la culebra bastarda (*Malpolon monspessulanus*), el lagarto ocelado (*Timon lepidus*), y la culebra lisa meridional (*Coronella girondica*), aunque las cuatro especies son poco frecuentes ya que tienen como hábitat prioritario las zonas basales de la sierra.

VI. LA FAUNA

Pero el grupo de animales que mayor variedad presenta en esta unidad biogeográfica es el de las aves. En el geocomplejo del Piélagos la avifauna cuenta con siete especies catalogadas como vulnerables y 68 catalogadas de interés especial, cifras que reflejan el alto interés ornitológico de este área (Velasco, 2009). Las especies presentes dentro de esta unidad son muy diversas, desde pequeños paseriformes forestales que se alimentan de insectos y semillas de gramíneas como la cogujada montesina (*Galerida theklae*), la cogujada común (*Galerida cristata*), el petirrojo (*Erithacus rubecula*), el ruiseñor común (*Luscinia megarhynchos*), la curruca mosquitera (*Sylvia borin*) y el mosquitero papialbo (*Phylloscopus bonelli*), a especies de tamaño medio, como el arrendajo (*Garrulus glandarius*), el rabilargo (*Cyanopica cyana*), la grujilla (*Corvus monedula*) y grandes rapaces como el azor (*Accipiter gentilis*), el alcotán (*Falco subbuteo*), el milano real (*Milvus milvus*) y el águila culebrera (*Circaetus gallicus*), que anidan en las copas de los robles. Entre las aves nocturnas, sobresale la presencia del autillo (*Otus scops*), el mochuelo común (*Athene noctua*) y el cárabo común (*Strix aluco*) que utilizan las oquedades de los árboles para refugiarse.

Las geofacies de los robledales destacan por su riqueza en aves nidificantes como el pinzón vulgar (*Fringilla coelebs*), el picogordo (*Coccothraustes coccothraustes*), el trepador azul (*Sitta europea*), el estornino negro (*Sturnus unicolor*) y el zorzal charlo (*Turdus viscivorus*) que constituyen las especies dominantes. Además, sobresale la presencia del halcón abejero (*Pernis apivorus*), el torcecuello (*Jynx torquilla*), el pico menor (*Dendrocopos minor*), la paloma zurita (*Columba oenas*), el colirrojo real (*Phoenicurus phoenicurus*), el zorzal común (*Turdus philomelos*), la curruca mosquitera (*Sylvia borin*), el reyezuelo listado (*Regulus ignicapilla*), el papamoscas gris (*Muscicapa striata*), el ruiseñor común (*Luscinia megarhynchos*), el carbonero común (*Parus major*) y el carbonero garrapinos (*Parus ater*).

Los castañares de *Castanea sativa* con una riqueza y abundancia ornitológica media tienen al pinzón vulgar (*Fringilla coelebs*), el mirlo común (*Turdus merula*), el trepador azul (*Sitta europea*), el estornino negro (*Sturnus unicolor*), el ruiseñor común (*Luscinia megarhynchos*) y el herrerillo común (*Parus caeruleus*) como especies dominantes. Además, habitan algunas especies escasas, propias de bosques maduros, como paloma zurita (*Columba oenas*), pico menor (*Dendrocopos minor*), colirrojo real (*Phoenicurus phoenicurus*), zorzal común (*Turdus philomelos*), mosquitero ibérico (*Phylloscopus ibericus*) y picogordo (*Coccothraustes coccothraustes*).

La geofacies de los prados espinosos presenta la mayor abundancia global ya que son utilizados como área de alimentación para muchas especies de aves de medios próximos. Las especies abundantes son: estornino negro (*Sturnus unicolor*) y abejaruco europeo (*Merops apiaster*) pero no nidifican, mientras que las características son: totovía (*Lululla arborea*), lavandera boyera (*Motacilla flava*), acentor común (*Prunella modularis*), petirrojo (*Erithacus rubecula*), tarabilla común (*Saxicola torquatus*), mirlo común (*Turdus merula*), zorzal común (*Turdus philomelos*), zarcero común (*Hippolais polyglotta*) y pardillo común (*Carduelis cannabina*).

La geofacies del piornal-retamar mantiene algunas especies reproductoras de mucho interés como el acentor común (*Prunella modularis*) y el escribano hortelano

VI. LA FAUNA

(*Emberiza hortulana*). Entre los mamíferos más frecuentes en este hábitat se encuentran el jabalí (*Sus scrofa*) y el zorro (*Vulpes vulpes*), especialmente en los lugares con mayor cantidad de comida para poder alimentarse, y en menor cuantía el tejón (*Meles meles*), la comadreja (*Mustela nivalis*), el topo ibérico (*Talpa occidentalis*), la musaraña ibérica (*Sorex granarius*), la garduña (*Martes foina*) que se localiza en zonas altas rocosas y el erizo (*Erinaceus europaeus*). Entre los insectos propios de este medio, se encuentran lepidópteros como la mariposa isabelina (*Graellsia isabelae*). En conclusión, la importancia faunística de este biotopo radica en que constituye un hábitat de nidificación muy destacable, tanto por el gran número de árboles y oquedades como por la seguridad que ofrece su altura, al limitar el acceso de posibles predadores.

El pinar está constituido por las formaciones vegetales correspondientes a masas arbóreas de pino resinero (*Pinus pinaster*) y dos pequeñas masas de pino silvestre (*Pinus sylvestris*). Ambas formaciones se caracterizan por presentar una densidad elevada en el número de pies. Esta circunstancia unida al hecho de que se trata de un hábitat que presenta un grado de desarrollo elevado hace posible considerar estos pinares como un auténtico hábitat forestal que sustenta una comunidad de fauna muy abundante. Los animales propios de los pinares se han visto favorecidos por las numerosas reforestaciones efectuadas por el hombre desde los años 50, al verse su área de distribución incrementada de forma significativa, siendo en los pinos más antiguos, donde será más fácil observar las diferentes especies de este hábitat.

La presencia de reptiles en esta geofacies se restringe a la lagartija serrana (*Lacerta monticola*), la lagartija ibérica (*Podarcis hispanica*), la lagartija colilarga (*Psammodromus algirus*) y la lagartija cenicienta (*Psammodromus hispanicus*).

En cuanto a la avifauna, en primer lugar se deben citar las especies que se alimentan de pequeños insectos que se esconden entre las acículas y piñas como el pico picapinos (*Dendrocopos major*), el reyezuelo sencillo (*Regulus regulus*), el reyezuelo listado (*Regulus ignicapillus*), el herrerillo capuchino (*Lophophanes cristatus*), el carbonero garrapinos (*Parus ater*), el trepador azul (*Sitta europaea*), el arrendajo (*Garrulus glandarius*) y el rabilargo (*Cyanopica cyanus*) que incluyen en su dieta además pequeños reptiles y frutos. Otras aves ligadas a este ambiente forestal son el piquituerto (*Loxia curvirostra*), el verderón serrano (*Serinus citrinella*), el zorzal real (*Turdus pilaris*) y el zorzal alirrojo (*Turdus iliacus*), el pinzón vulgar (*Fringilla coelebs*), el carbonero garrapinos (*Parus ater*), el zorzal charlo (*Turdus viscivorus*), el bisbita arbóreo (*Anthus trivialis*), el mosquitero común (*Phylloscopus collybita*), el papamoscas gris (*Muscicapa striata*), el picogordo (*Coccothraustes coccothraustes*), el jilguero (*Carduelis carduelis*) y el agateador común (*Certhia brachydactyla*).

La lejanía de este biotopo con respecto a las zonas más antrópicas y el grado de desarrollo que presenta hacen que este hábitat sea el idóneo para cazar y nidificar para numerosas aves, como el águila calzada (*Hieraaetus pennatus*), el azor (*Accipiter gentilis*) y el gavilán (*Accipiter nissus*), pues proporciona seguridad frente depredadores.

En la geofacies de los roquedos aparecen: abejaruco (*Merops apiaster*), colirrojo tizón (*Phoenicurus ochruros*), gorrión chillón (*Petronia petronia*), mirlo común (*Turdus merula*), avión roquero (*Ptyonoprogne rupestris*), collalba gris (*Oenanthe oenanthe*),

VI. LA FAUNA

roquero solitario (*Monticola solitarius*), escribano montesino (*Emberiza cia*) y escribano hortelano (*Emberiza hortulana*).

Los mamíferos relativamente abundantes en este ecosistema son: el jabalí (*Sus scrofa*), y la garduña (*Martes foina*), y en menor medida, la musaraña gris (*Crocidura russula*), el tejón (*Meles meles*) y la ardilla (*Sciurus vulgaris*) que se alimenta de las semillas (piñones), frutos de especies arbustivas próximas al pinar como (majuelos, zarzamoras, rosales) y raíces.

6.2. Rasgos faunísticos del geocomplejo del encinar de la vertiente meridional de la Sierra de la Higuera.

Las condiciones topográficas de este geocomplejo y su orientación al mediodía facilitan la aparición de gran cantidad de especies ligadas a hábitats térmicos como los lacértidos y los ofidios que sobresalen por su relativa abundancia en comparación con el resto de los geocomplejos.

Entre los anfibios se pueden encontrar: salamandra (*Salamandra salamandra*), gallipato (*Pleurodeles*), tritón ibérico (*Lissotriton boscai*), tritón pigmeo (*Triturus pygmaeus*), sapo partero ibérico (*Alites cystrernasii*), sapillo pintojo (*Discoglossus galganoi*), sapo de espuelas (*Pelobates cultripes*), sapo común (*Bufo bufo*), sapo corredor (*Bufo calamita*), rana arbórea (*Hyla arborea*), rana meridional (*Hyla meridionalis*) y rana común (*Rana perezii*) (Martínez-Solano, 2006).

Entre los reptiles se debe reseñar la presencia del galápago europeo (*Emys orbicularis*), y el galápago leproso (*Mauremys leprosa*) en los arroyos. La salamanquesa común (*Tarentola mauritanica*), la lagartija colirroja (*Acanthodactylus erythrurus*), la lagartija colilarga (*Psammodromus algirus*), la lagartija cenicienta (*Psammodromus hispanicus*), el lagarto ocelado (*Lacerta lepida*) y la lagartija ibérica (*Podarcis hispanica*) se encuentran cerca de las zonas de roquedo y las construcciones humanas. La culebra de escalera (*Rhinechis scalaris*), la culebra bastarda (*Malpolon monspessulanus*), la culebra lisa meridional (*Coronella girondica*), la culebra viperina (*Natrix maura*) y la culebra bastarda (*Malpolon monspessulanus*) se distribuyen dispersas por todo el territorio. En el caso del eslizón ibérico (*Chalcides bedriagai*) es el único geocomplejo donde está presente. Las rapaces son relativamente abundantes, localizándose un conjunto de especies nidificantes como el águila ratonero (*Buteo buteo*), el gavilán (*Accipiter nissus*), el milano negro (*Milvus migrans*), el mochuelo (*Athene noctua*) y la lechuza común (*Tyto alba*), junto a otras que pueden utilizar la zona como área de campeo en sus desplazamientos de búsqueda de alimento como el águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*), el buitre leonado (*Gyps fulvus*), el buitre negro (*Aegypius monachus*), el águila calzada (*Hieraaetus pennatus*), y el milano real (*Milvus milvus*).

Entre las aves, se deben señalar por su abundancia: arrendajo común (*Garrulus glandarius*), rabilargo (*Cyanopica cyanus*), corneja negra (*Corvus corone*), lechuza común (*Tyto alba*), estornino negro (*Sturnus unicolor*), verdecillo (*Serinus serinus*), pito real (*Picus viridis*), gorrión molinero (*Passer montanus*), gorrión moruno (*Passer hispaniolensis*), herrerillo común (*Parus caeruleus*), carbonero común (*Parus major*), abejaruco (*Merops apiaster*), oropéndola (*Oriolus oriolus*), autillo (*Otus scops*), alcaudón común (*Lanius senator*), golondrina común (*Hirundo rustica*), golondrina

VI. LA FAUNA

dáurica (*Cecropis daurica*), paloma bravía (*Columba livia*), paloma torcaz (*Columba palumbus*), avión común (*Delichon urbicum*), codorniz (*Coturnix coturnix*), mochuelo común (*Phylloscopus collybita*) y vencejo común (*Apus apus*).

Los mamíferos citados en el geocomplejo de la Sierra de la Higuera son muy semejantes a los del resto de geocomplejos. Entre los herbívoros se citan: el jabalí (*Sus scrofa*), el conejo (*Oryctolagus cuniculus*) o la liebre ibérica (*Lepus granatensis*), aunque también existen pequeños mamíferos como el topillo común (*Microtus duodecimcostatus*), el ratón de campo (*Apodemus sylvaticus*), el ratón moruno (*Mus spretus*), el ratón casero (*Mus musculus*), la rata común (*Ratus novergicus*), la musaraña común (*Crocidura russula*), el topo (*Talpa occidentalis*) y el erizo común (*Erinaceus europaeus*). Dentro de los carnívoros habría que destacar la presencia del zorro (*Vulpes vulpes*), tejón (*Meles meles*), lirón careto (*Eliomys quercinus*), turón (*Mustela putorius*) y la comadreja (*Mustela nivalis*) como animales más representativos.

6.3. Rasgos faunísticos del geocomplejo del encinar de las plataformas graníticas de las vertientes septentrionales.

La fauna característica de este geocomplejo es similar a la de las vertientes meridionales, si bien la diferencia más notable radica en la mayor abundancia de superficie forestal compuesta por encinas (*Quercus rotundifolia*) y enebros (*Juniperus oxycedrus*) fundamentalmente que hace posible la mayor diversidad y abundancia faunística con respecto a las vertientes meridionales.

En cuanto a los anfibios, se puede mencionar la presencia de gallipato (*Pleurodeles waltl*), salamandra (*Salamandra salamandra*), tritón ibérico (*Triturus boscai*), sapillo moteado (*Pelodytes punctatus*), ranita meridional (*Hyla meridionalis*), tritón jaspeado (*Triturus marmoratus pygmaeus*), sapo partero ibérico (*Alytes cisternasii*), sapillo pintojo (*Discoglossus galganoi*), sapo de espuelas (*Pelobates cultripes*), sapo común (*Bufo bufo*), sapo corredor (*Bufo calamita*) y rana común (*Rana perezi*), mientras la salamandresa común (*Tarentola mauritanica*) es propia de núcleos urbanos y zonas de roquedo.

Dentro del grupo de los reptiles destacan el lagarto ocelado (*Lacerta lepida*) y la lagartija ibérica (*Podarcis hispanica*), ligados a zonas rocosas y berrocales, y la lagartija colilarga (*Psammotromus algirus*), que se localiza entre los encinares y enebrales. La culebra de herradura (*Coluber hippocrepis*) y la culebra bastarda (*Malpolon monspessulanus*) son menos frecuentes en la vertiente meridional. La culebra de cogulla (*Macroprotodon cucullatus*) y la culebra viperina (*Natrix maura*) son especies abundantes en arroyos, mientras la culebra de collar (*Natrix natrix*) es frecuente en bosques de ribera. La culebra de escalera (*Rhinechis scalaris*), la culebrilla ciega (*Blanus cinereus*) y la culebra lisa meridional se encuentran dispersas por el conjunto del territorio. Finalmente, el galápago europeo (*Emys orbicularis*) y el galápago leproso (*Mauremys leprosa*) son muy abundantes en los arroyos, especialmente este último.

Las manchas extensas de bosque que se extienden a lo largo de los encinares septentrionales, con ejemplares grandes y formaciones densas, aunque algo humanizadas, ya que en ellas se han realizado históricamente aprovechamientos de

VI. LA FAUNA

leñas, madera, y pastos, facilitan la presencia de especies de aves, entre las que cabe destacar: azor (*Accipiter gentilis*), águila ratonero (*Buteo buteo*), búho chico (*Asio otus*), cárabo (*Strix aluco*), carbonero garrapino (*Parus ater*), curruca capirotada (*Sylvia atricapilla*), paloma torcaz (*Columba palumbus*), tórtola común (*Streptopelia turtur*), pico picapinos (*Dendrocopus major*), herrerillo común (*Parus caeruleus*), mirlo (*Turdus merula*), pito real (*Picus viridis*), arrendajo común (*Garrulus glandarius*), rabilargo (*Cyanopica cyana*), corneja negra (*Corvus corone*), y ruiseñor (*Luscinia megarhynchos*). En menor medida se localizan entre las aves: cárabo común (*Strix aluco*), lechuza común (*Tyto alba*), águila culebrera europea (*Circaetus gallicus*), milano real (*Milvus milvus*), águila ratonero (*Buteo buteo*), alcaudón real (*Lanius meridionalis*), curruca (*Sylvia sp.div*), zorzales (*Turdus sp.div.*), rabilargo (*Cyanopica ciana*) y abubillas (*Upupa epops*), destacando por su categoría de protección la presencia de la cigüeña negra (*Ciconia nigra*) y del águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*).

Como mamíferos silvestres unidos al bosque destacan por su tamaño apreciable el tejón (*Meles meles*), el gato montés europeo (*Felis sylvestris*), el zorro (*Vulpes vulpes*) y el jabalí (*Sus scrofa*) muy frecuente. Otros mamíferos silvestres de las zonas forestales son la garduña (*Martes foina*), la comadreja (*Mustela nivalis*), el ratón de campo (*Apodemus sylvaticus*), el lirón careto (*Eliomys quercinus*), los erizos (*Erinaceus europaeus*), el topo ibérico (*Talpa occidentalis*) y algunos micromamíferos como la musaraña gris (*Crocidura russula*) que son más abundantes que en el resto de geocomplejos ya que precisan de un ambiente forestal que encuentran en este geocomplejo. Cabe señalar que la presencia de los conejos (*Oryctolagus cuniculus*) es menos abundante que en las vertientes meridionales de la sierra debido a la mayor incidencia de la mixomatosis.

6.4. Rasgos faunísticos del geocomplejo del encinar de las plataformas graníticas de las vertientes meridionales.

Este geocomplejo está situado al sur de la falla meridional del Sistema Central que se extiende desde la Atalaya de Segurilla por el suroeste, pasando por Pepino, Cervera de los Montes, los cerros de San Román de los Montes hasta los cerros del Calero entre Garciotum y Nuño Gómez.

Dentro del grupo de los anfibios, se localiza de manera abundante el gallipato (*Pleurodeles waltl*) en las zonas húmedas. La salamandra (*Salamandra salamandra*), el tritón ibérico (*Triturus boscai*), el sapillo moteado (*Pelodytes punctatus*) y la ranita de San Antonio aparecen en zonas más bajas. La ranita meridional (*Hyla meridionalis*), el tritón jaspeado (*Triturus marmoratus pygmaeus*) y el sapo partero ibérico (*Alytes cisternasii*) son frecuentes en encinares. El sapillo pintojo (*Discoglossus galganoi*) está ligado a lagunas, charcas, bonales y arroyos, mientras el sapo de espuelas (*Pelobates cultripipes*) se encuentra preferentemente en los encinares. Por último, el sapo común (*Bufo bufo*), el sapo corredor (*Bufo calamita*), y la rana común (*Rana perezi*) se encuentran distribuidos irregularmente por todo el geocomplejo.

VI. LA FAUNA

Entre los reptiles sobresalen el galápago europeo (*Emys orbicularis*), el galápago leproso (*Mauremys leprosa*), la salamanguera común (*Tarentola mauritanica*) y el lagarto ocelado (*Lacerta lepida*) que se hace más frecuente en matorrales con claros. La lagartija ibérica (*Podarcis hispanica*) y la lagartija colilarga (*Psammodromus algirus*) son especies abundantes, habitando esta última preferentemente en zonas de matorral y bosque mediterráneo. Por último, entre los ofidios, destacan la culebra bastarda (*Malpolon monspessulanus*) que representa el colúbrido más abundante y es más frecuente en zonas abiertas con matorrales y encinares claros. La culebra de cogulla (*Macropododon cucullatus*) y la culebra viperina (*Natrix maura*) son especies abundantes que habitan en arroyos y, por último, la culebra de collar (*Natrix natrix*) y la culebra de escalera (*Rhinechis scalaris*) se distribuyen particularmente por las geofacies donde predomina el mosaico con matorrales bajos y bosques claros.

La presencia de las aves típicas del encinar son: águila culebrera europea (*Circaetus gallicus*), milano real (*Milvus milvus*), águila ratonero (*Buteo buteo*), azor (*Accipiter gentilis*), águila ratonero (*Buteo buteo*), cárabo (*Strix luco*), carbonero garrapino (*Parus ater*), curruca capirotada (*Sylvia atricapilla*), paloma torcaz (*Columba palumbus*), tórtola común (*Streptopelia turtur*), pico picapinos (*Dendrocopus major*), herrerillo común (*Parus caeruleus*), mirlo (*Turdus merula*), pito real (*Picus viridis*) y ruiseñor (*Luscinia megarhynchos*). En menor medida se localizan entre las aves cárabo común (*Strix aluco*), lechuza común (*Tyto alba*), águila culebrera europea (*Circaetus gallicus*), milano real (*Milvus milvus*), águila ratonero (*Buteo buteo*), alcaudón real (*Lanius meridionalis*), rabilargo (*Cyanopica cyanus*), abubilla (*Upupa epops*), arrendajo común (*Garrulus glandarius*) y corneja negra (*Corvus corone*).

Los mamíferos más comunes son: zorros (*Vulpes vulpes*), jabalíes (*Sus scrofa*), erizos (*Erinaceus europaeus*), comadreja (*Mustela nivalis*), conejos (*Oryctolagus cuniculus*) y algunos micromamíferos mucho menos abundantes como lirón careto (*Elyomys quercinus*), musaraña (*Crocidura russula*), topo ibérico (*Talpa occidentalis*) y topillo mediterráneo (*Microtus duodecimcostatus*), mientras en las zonas próximas a los pueblos abundan la rata parda (*Rattus norvegicus*), la rata negra (*Rattus rattus*) y el ratón casero (*Mus musculus*).

6.5. Rasgos faunísticos del geocomplejo del encinar del valle del Guadyerbos.

La fauna más característica se encuentra representada por una variada presencia de aves muy ligadas al arroyo Guadyerbos que se ve muy influenciada por la proximidad del embalse de Navalcán.

Los territorios ocupados por el valle del Guadyerbos sustentan extensas formaciones vegetales que mantienen un alto grado de conservación, ya que tiene un gran interés por constituir el hábitat de nidificación y campeo de especies tan amenazadas como el águila imperial ibérica (*Aquila Adalberti*), el águila perdicera (*Aquila fascista*) o la cigüeña negra (*Ciconia nigra*), albergando también poblaciones de mamíferos de interés, como la nutria (*Lutra lutra*) y peces como la boga de río (*Chondrostoma polylepis*) y el barbo (*Barbus bocagei*).

Los anfibios presentes en el geocomplejo del río Guadyerbos son el gallipato (*Pleurodeles waltl*), la salamandra (*Salamandra salamandra*), el tritón

VI. LA FAUNA

ibérico (*Triturus boscai*), la ranita de San Antonio (*Hyla arborea*), la ranita meridional (*Hyla meridionalis*), el tritón jaspeado (*Triturus marmoratus pygmaeus*) y el sapo partero ibérico (*Alytes cisternasii*) más frecuente en las dehesas de encinas y bosques de ribera que ocupan la porción occidental de la provincia de Toledo (Crespo, 1997), siempre con puntos de aguas limpias, y tiene una baja capacidad de recuperación en la comarca (Pleguezuelos *et al.*, 2002). Otros anfibios que aparecen en el geocomplejo son el sapillo pintojo (*Discoglossus galganoi*) propio de charcas y arroyos, el sapo de espuelas (*Pelobates cultripes*) ligado a encinares y riberas de ríos, el sapo común (*Bufo bufo*) y la rana común (*Rana perezi*).

Entre los reptiles se encuentran citados el galápago europeo (*Emys orbicularis*), el galápago leproso (*Mauremys leprosa*), el sapo corredor (*Bufo calamita*), la salamandrea común (*Tarentola mauritanica*) y el lagarto ocelado (*Lacerta lepida*) más frecuente en zonas de encinar. En el caso de la lagartija ibérica (*Podarcis hispanica*) se encuentra próxima a zonas de roquedo y construcciones humanas, mientras la lagartija colilarga (*Psammotriton algirus*) y lagartija colirroja aparecen en las áreas más termófilas. La culebra bastarda (*Malpolon monspessulanus*) y la culebra de escalera (*Rhinechis scalaris*) se localizan en encinares claros y finalmente, la culebra de collar (*Natrix natrix*) aparece siempre localizada junto a los cursos de agua.

Los principales cursos de agua existentes en la zona del Guadyyerbas, presentan buenos niveles de calidad, sustentando bosques de ribera bien conservados (alisedas, fresnedas, saucedas, tamujares, etc.), a los que están ligados para su supervivencia poblaciones de ciprínidos de interés, así como importantes mamíferos como la nutria (*Lutra lutra*) o aves como la cigüeña negra (*Ciconia nigra*).

El embalse de Navalcán tiene una gran importancia como área de invernada y, en menor medida, de reproducción de aves acuáticas como anser común (*Anser anser*), charrancito (*Sternula albifrons*), o de las grullas (*Grus grus*), que encuentran un óptimo hábitat para la invernada en los pastizales y dehesas ubicados en el entorno de este embalse.

Entre los móridos están presentes: rata parda (*Rattus norvegicus*), ratón casero (*Mus musculus*), musaraña gris (*Crocidura russula*), topo ibérico (*Talpa occidentalis*) en hábitat abiertos y tejón (*Meles meles*) en las áreas más boscosas. Otros de los mamíferos que habitan en este geocomplejo son: erizo (*Erinaceus europaeus*), turón (*Mustela putorius*), comadreja (*Mustela nivalis*), gineta (*Genetta genetta*), zorro (*Vulpes vulpes*) y jabalí (*Sus scrofa*).

6.6. Rasgos faunísticos del geocomplejo del encinar de la fosa del Tiétar.

El límite septentrional del geocomplejo está claramente delimitado por el río Tiétar. La gran cantidad de terrenos cultivados entre La Iglesuela-Sartajada y en los alrededores de Buenaventura posibilita la existencia de especies que aparecen en los campos de cultivo de la zona. Así, entre los anfibios, aparecen el gallipato (*Pleurodeles waltl*), la salamandra común (*Salamandra salamandra*), el tritón ibérico (*Triturus boscai*), la ranita de San Antonio (*Hyla arborea*), la ranita meridional (*Hyla meridionalis*), y el tritón jaspeado (*Triturus marmoratus pygmaeus*) propio de encinares aunque se reproduce en las charcas. El sapo partero ibérico (*Alytes cisternasii*) es más frecuente en encinares y

VI. LA FAUNA

el sapo de espuelas (*Pelobates cultripes*) habita en encinares y riberas de ríos, por último el sapillo pintojo (*Discoglossus galganoi*), el sapo común (*Bufo bufo*), y la rana común (*Rana perezi*) son relativamente abundantes y no tienen un hábitat preferente.

Entre los reptiles, se encuentran el galápago europeo (*Emys orbicularis*) y el galápago leproso (*Mauremys lerosa*) ligados a zonas húmedas. La lagartija cenicienta (*Psammotriton hispanicus*) se distribuye de forma escasa y localizada, llegando a ser frecuente únicamente en la geofacies de los pastizales, por el contrario la culebra lisa meridional (*Coronella girondica*) se distribuye principalmente por los montes del encinar con una cierta cobertura. En el caso del sapo corredor (*Bufo calamita*) y la salamandrea común (*Tarentola mauritanica*), habitan en zonas de roquedo, mientras el lagarto ocelado (*Lacerta lepida*) se hace más frecuente en zonas de encinar. La lagartija ibérica (*Podarcis hispanica*) se encuentra ligada a construcciones humanas y la culebra bastarda (*Malpolon monspessulanus*) es propia de áreas secas con fuerte insolación. La culebra de cogulla (*Macropododon cucullatus*) es más abundante en las geofacies de encinares y matorrales. La culebra viperina (*Natrix maura*), la culebra de collar (*Natrix natrix*) y la culebra de escalera (*Rhinechis scalaris*) aparecen distribuidas de forma irregular, finalmente destaca la posible presencia del lagarto verdinegro (*Lacerta schreiberi*) ligado a los ambientes húmedos, siendo el único geocomplejo donde aparece citado el valle del Tiétar (Pleguezuelos, 2002) y (Marco & Polo, 1993).

Respecto a la avifauna, aparecen numerosas especies ligadas a las formaciones arbustivas y forestales mediterráneas junto a especies propias de los claros y zonas cultivadas de las dehesas, encontrándose como especies más frecuentes la perdiz común (*Alectoris rufa*), las cogujadas común y montesina (*Galerida cristata* y *Galerida theklae*), la collalba gris (*Oenanthe oenanthe*), el escribano montesino (*Emberiza cia*), el pardillo común (*Carduelis cannabina*), la lavandera blanca (*Motacilla alba*), el colirrojo tizón (*Phoenicurus ochrurus*), el estornino común (*Sturnus unicolor*), el gorrión común (*Passer domesticus*), el pardillo común (*Carduelis cannabina*), el pardillo triguero (*Miliaria calandra*), el arrendajo común (*Garrulus glandarius*), el rabilargo (*Cyanopica cyanus*) y la corneja negra (*Corvus corone*). Y, en las zonas de matorral habitan otras especies como la totovía (*Lullula arborea*), la bisbita campestre (*Anthus campestris*), la tarabilla común (*Saxicola torquata*), las currucas de las especies (*Saxicola cantillans*, *Saxicola conspicillata*, *Saxicola atricapilla*), el papamoscas gris (*Muscicapa striata*) y el alcaudón real (*Lanius meridionalis*). La lista de aves se completa con: águila ratonero (*Buteo buteo*), águila calzada (*Hieraaetus pennatus*), milano negro (*Milvus migrans*) y gavilán (*Accipiter nisus*), incrementándose con especies que suelen utilizar la zona como área de campeo en sus desplazamientos de búsqueda de alimento como ocurre con el águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*), el águila real (*Aquila chrysaetos*) y el águila culebrera (*Circaetus gallicus*). Entre las aves nocturnas, destacan el búho real (*Bubo bubo*), la lechuza común (*Tyto alba*), el búho chico (*Asio otus*), el mochuelo común (*Athene noctua*) y el autillo (*Otus scops*).

Finalmente, señalar en cuanto a las aves, que dentro de este geocomplejo se encuentran: Áreas Críticas y Zonas de Importancia del buitre negro (*Aegypius monachus*), de la cigüeña negra (*Ciconia nigra*) y del águila imperial ibérica (*Aquila*

VI. LA FAUNA

adalberti), ya que, estos encinares y dehesas del valle del Tiétar están considerados como parte del área para la supervivencia del águila imperial en Castilla La Mancha.

Las especies de carnívoros presentes en el geocomplejo son: zorro (*Vulpes vulpes*), turón (*Mustela putorius*), comadreja (*Mustela nivalis*), gineta (*Genetta genetta*), tejón (*Meles meles*) y gato montés (*Felis silvestris*). Aparecen también micromamíferos insectívoros como el erizo europeo (*Erinaceus europaeus*), la musaraña común (*Crocidura russula*) y la musaraña gris (*Crocidura russula*) junto a otros como el lirón careto (*Elyomis quercinius*), el ratón de campo (*Apodemus sylvaticus*), el ratón moruno (*Mus spretus*) y la posible presencia del meloncillo (*Herpestes ichneumon*).

La comunidad de roedores se completa con conejos (*Oryctolagus cuniculus*), liebres (*Lepus granatensis*) y el cada vez más abundante jabalí (*Sus scrofa*), acompañados de otros roedores como la rata parda (*Rattus norvegicus*), la rata negra (*Rattus rattus*) y el ratón casero (*Mus musculus*).

6.7. Rasgos faunísticos del geocomplejo del encinar de la cuenca terciaria del Alberche

La parte meridional de la sierra está ocupada por tierras cultivadas en las que los campos ocupados por cultivos leñosos de secano son los dominantes.

Respecto a la herpetofauna, las especies presentes más frecuentes son las adaptadas a los medios xéricos del encinar y el pastizal donde es frecuente encontrar al sapo común (*Bufo bufo*) y el sapo corredor (*Bufo calamita*). En las proximidades de los cursos de agua están presentes el gallipato (*Pleurodeles waltl*), el tritón ibérico (*Triturus boscai*), el sapillo moteado (*Pelodytes punctatus*), el tritón jaspeado (*Triturus marmoratus pygmaeus*), el sapo partero ibérico (*Alytes cisternasii*), el sapillo pintojo (*Discoglossus galganoi*), el sapo de espuelas (*Pelobates cultripes*) en los encinares, la rana común (*Rana perezi*) y la ranita meridional.

El número de especies de reptiles es mayor al de los anfibios. Así, se encuentran lagarto ocelado (*Lacerta lepida*), lagartija ibérica (*Podarcis hispanica*), lagartija cenicienta (*Psammodromus hispanicus*), galápago europeo (*Emys orbicularis*), galápago leproso (*Mauremys leprosa*), salamanquesa común (*Tarentola mauritanica*), lagartija colilarga (*Psammodromus algirus*), culebra bastarda (*Malpolon monspessulanus*), culebra de cogulla (*Macroprotodon cucullatus*), culebra viperina (*Natrix maura*) y culebra de escalera (*Rhinechis scalaris*) en la geofacies de matorrales.

La comunidad de aves están conformadas por especies propias de los sistemas mesomediterráneos abiertos (campos, eriales, barbechos y dehesas). Así, es posible observar a la perdiz común (*Alectoris rufa*) siendo el geocomplejo de la sierra donde esta especie es más abundante. El alcaraván (*Burhinus oedicephalus*), la cogujada común (*Galerida cristata*), la terrera común (*Calandrella brachydactyla*), la lavandera blanca (*Motacilla alba*), el colirrojo tizón (*Phoenicurus ochrurus*), la collalba rubia (*Oenanthe hispanica*), el estornino común (*Sturnus unicolor*), el gorrión común (*Passer domesticus*), el verdeillo (*Serinus serinus*), el pardillo común (*Carduelis cannabina*) y el triguero (*Miliaria calandra*) constituyen aves que habitan en este geocomplejo. Según va aumentando la presencia de matorrales en el suelo aparecen además otras especies, como la tarabilla común (*Saxicola torquata*), el papamoscas gris (*Muscicapa*

striata) y el alcaudón real (*Lanius meridionalis*). Asociados al escaso arbolado existente aparecen especies como la abubilla (*Upupa epops*), el pito real (*Picus viridis*), el alcaudón común (*Lanius senator*), la urraca (*Pica pica*) y la corneja (*Corvus corone*). Utilizando las diversas construcciones dispersas por el geocomplejo se encuentran las grajillas (*Corvus monedula*) y las palomas bravías (*Columba palumbus*). Además, en invierno se produce un incremento numérico de algunas de las especies anteriormente citadas debido a la llegada de ejemplares procedentes de poblaciones más norteñas, así como algunas concentraciones de bandos de fringílidos, en muchos casos mixtos, con especies como el verdicillo (*Serinus serinus*), el pinzón común (*Fringilla coelebs*), el jilguero (*Carduelis carduelis*) y el pardillo común (*Carduelis cannabina*). Las rapaces diurnas son escasas, aunque es posible detectar cernícalos comunes (*Falco tinnunculus*) y aguiluchos cenizos (*Circus pygargus*). Junto a estas especies, también se pueden detectar otras propias de las comunidades arboladas cercanas que utilizan este ecosistema como área de campeo. Así, en ocasiones se puede observar el aguila calzada (*Hieraaetus pennatus*), el águila ratonero (*Buteo buteo*) y ambos milanos (*Milvus milvus* y *Milvus migrans*). En cuanto a las rapaces nocturnas están presentes la lechuza (*Tyto alba*), el autillo (*Otus scops*) y el mochuelo (*Athene noctua*).

Por último, solo quedaría citar los mamíferos, donde destaca la presencia del lirón careto (*Elyomys quercinus*), el turón (*Mustela putorius*), la liebre común (*Lepus granatensis*), los abundantes ratones de campo (*Apodemus sylvaticus*), el topillo común (*Pitymis duodecimcostatus*) que habita en los prados más húmedos, el abundante jabalí (*Sus scrofa*) que durante el día busca refugio en las zonas de monte mediterráneo cercanas y sobre todo el abundante conejo (*Oryctolagus cuniculus*) y la liebre ibérica (*Lepus granatensis*) (Sancho Comins, 2004). Por último, como especies ligadas a los cursos de agua aparecen el visón americano (*Neovison vison*) y la escasa nutria (*Lutra lutra*).

6.8. Rasgos faunísticos del geocomplejo de la ribera del Tiétar

Dentro de la fauna de este geocomplejo cabe destacar en primer lugar el elevado valor ictiológico de este medio que engloba los tramos fluviales del mencionado río.

Las especies de peces que están presentes en el tramo bajo de la garganta de Torinas que desemboca en el río Tiétar y en este mismo pertenecen mayoritariamente a la familia de los ciprínidos. La abundancia y composición de la comunidad piscícola viene determinada por factores naturales. La resistencia relativa que presentan las especies a la contaminación de las aguas es variable. De este modo, mientras que para la trucha (*Salmo trutta*) es muy baja y su presencia en el geocompejo es escasa, para el resto de las especies varía entre media y alta.

Dentro del río Tiétar, a su paso por el territorio de estudio, están presentes numerosas especies de carácter autóctono, como barbo común (*Barbus bocagei*), (Doadrio *et al.*, 1991), barbo comizo (*Barbus comiza*), cacho (*Leuciscus pyrenaicus*), boga (*Chondrostoma polylepis*) (Elvira, 1988) y (Doadrio *et al.*, 1991), calandino (*Iberocypris alburnoides*), pardilla (*Chondrostoma lemmingii*), bemejuela (*Chondrostoma arcasii*) y colmilleja (*Cobitis paludica*) (Velasco, 1994).

VI. LA FAUNA

En cuanto a los peces de carácter alóctono destacan la gambusia (*Gambusia holbrooki*), el pez gato (*Amelurus melas*), el lucio (*Esox Lucius*) y la cada vez más frecuente perca americana (*Micropterus salmoides*).

Respecto a la herpetofauna, señalar la abundante presencia de dos especies de galápagos: el galápago europeo (*Emys orbicularis*) y el galápago leproso (*Mauremys leprosa*), especialmente en pozas y remansos de los arroyos, y la frecuente rana común (*Rana perezi*). Otros reptiles que están presentes son el eslizón ibérico (*Chalcides bedriagai*), la salamanquesa común (*Tarentola mauritanica*), en núcleos urbanos, el lagarto ocelado (*Lacerta lepida*), la culebra bastarda (*Malpolon monspessulanus*), la culebra viperina (*Natrix maura*) y la culebra de cogulla (*Macroprotodon cucullatus*) que habita en áreas termófilas y, finalmente, habría que destacar la posible presencia de la culebra lisa europea (*Coronella austriaca*).

Los anfibios que se citan en este geocomplejo son el sapo partero ibérico, el sapo de espuelas, el gallipato (*Pleurodeles waltl*), la salamandra (*Salamandra salamandra*), la ranita de San Antonio (*Hyla arborea*), la ranita meridional (*Hyla meridionalis*), el tritón jaspeado (*Triturus marmoratus pygmaeus*), el sapillo pintojo (*Discoglossus galganoi*) y el sapo de espuelas (*Pelobates cultripes*).

En cuanto a la avifauna, en el bosque de galería, la abundante vegetación palustre proporciona variedad de biotopos y recursos para las aves. Sobresaliendo por su valor ornitológico la presencia de algunas parejas de aguilucho lagunero (*Circus aeruginosus*) e individuos aislados de garza imperial (*Ardea purpurea*).

Las orillas del Tiétar son frecuentadas por aves limícolas: cigüeñuela común (*Himantopus himantopus*) y andarríos chico (*Tringa hypoleucos*), ubicándose en su vegetación dormideros de garcillas bueyeras (*Bubulcus ibis*) y cornejas (*Corvus corone*). En torno al río, entre las zarzas y matorrales, abundan los zorzales comunes (*Turdus philomelos*), los mirlos (*Turdus merula*), las oropéndolas (*Oriolus oriolus*), los crialos (*Clamator glandarius*), los mosquiteros (*Phylloscopus bonelli*) y los zarceros comunes (*Hippolais polyglotta*).

Otras aves ligadas a la existencia de una franja de vegetación riparia bien desarrollada hacen posible que, además de las especies propias de los terrenos adyacentes (encinares y cultivos), sea habitual detectar otras aves ligadas al cauce. Así, se detectan azulón (*Anas platyrhynchos*), gallineta común (*Gallinula chloropus*) y andarríos chico (*Actitis hypoleucos*), junto a especies de passeriformes como el ruiseñor bastardo (*Cettia cetti*) o la lavandera cascadeña (*Motacilla cinerea*). Además, en torno al dosel arbóreo pueden observarse otras aves propias del hábitat forestal mediterráneo que son capaces de vivir en el arbolado que acompaña al cauce como el carbonero (*Parus major*), el herrerillo común (*Parus caeruleus*), el pinzón (*Fringilla coelebs*), el escribano (*Emberiza cia*), el mirlo acuático (*Cinclus cinclus*) y el martín pescador (*Alcedo atthis*). Entre las especies nadadoras y buceadoras que se mantienen flotando sobre la lámina de agua, utilizando las riberas del Tiétar, principalmente como zonas de reproducción y refugio, se encuentran: azulón (*Anas platyrhynchos*), ánade friso (*Anade stepera*), silbón europeo (*Anade penelope*), cerceta común (*Anade crecca*), pato cuchara (*Anade clypeata*), porrón europeo (*Aythya ferina*), porrón moñudo (*Anade fuligula*) y focha común (*Fulica atra*).

VI. LA FAUNA

La proximidad al embalse de Navalcán hace posible el avistamiento de otras especies de aves entre las que deben de reseñarse la grulla común (*Grus grus*), la espátula común (*Platalea leucorodia*) y el cormorán grande (*Phalacrocorax carbo*).

Por último, respecto a los mamíferos, sus poblaciones no son, en principio, cuantitativa ni cualitativamente diferentes de las asociadas al geocomplejo de la fosa del Tiétar, pues es en el hábitat ripario donde en numerosas ocasiones encuentran refugio. La única diferencia importante la constituiría la presencia en la ribera de la nutria (*Lutra lutra*).

6.9. Rasgos faunísticos del geocomplejo de la ribera del Alberche

La gran diversidad estructural de esta unidad, donde se alternan zonas de aguas libres, con superficies permanentes o estacionalmente encharcadas, en las que sauces (*Salix sp. div.*), chopos (*Populus sp. div.*) y fresnos (*Fraxinus angustifolia*) son el elemento vegetal preponderante, encontrándose una diversa y heterogénea avifauna que utiliza este área como zona de refugio, reproducción y alimentación. En lo que respecta a la ictiofauna presente, uno de los problemas que se plantea es la presencia de especies introducidas como el lucio (*Esox lucius*), la carpa (*Cyprinus carpio*), el pez sol (*Lepomis gibbosus*) y la perca americana (*Micropterus salmoides*) que son depredadores del resto de los peces. Como fauna piscícola autóctona pueden aparecer entre las especies autóctonas de manera frecuente el barbo común (*Barbus bocagei*) y la boga (*Chondrostoma polylepis*) y, de manera escasa, la bermejuela (*Chondrostoma arcasii*), el calandino (*Iberocypris alburnoides*) y el cacho (*Squalius pyrenaicus*). Además de otras especies introducidas muy dañinas para la fauna autóctona como la gambusia (*Gambusia holbrooki*), el pez gato (*Amelurus melas*), la perca americana (*Micropterus salmoides*) y el pez sol (*Lepomis gibbosus*).

Dentro del grupo de los anfibios en el río Alberche se puede citar el gallipato (*Pleurodeles waltl*), el tritón ibérico (*Triturus boscai*), el sapo partero ibérico (*Alytes cisternasii*), el sapillo pintojo (*Discoglossus galganoi*) siempre ligado a lagunas, el sapo de espuelas (*Pelobates cultripes*), el sapo común (*Bufo bufo*) y la rana común (*Rana perezi*).

El grupo de reptiles lo conforman el lagarto ocelado (*Lacerta lepida*), la lagartija colirroja (*Acanthodactylus erythrurus*), la lagartija ibérica (*Podarcis hispanica*), la lagartija colilarga (*Psammodromus algirus*), la lagartija cenicienta (*Psammodromus hispanicus*) y la posible presencia de culebra de herradura (*Coluber hippocrepis*), en áreas secas con fuerte insolación. Otros reptiles que se distribuyen dispersos por todo el geocomplejo son la culebra viperina (*Natrix maura*) y la culebra de collar (*Natrix natrix*). Entre los galápagos, el geocomplejo alberga las tres especies presentes en el territorio: galápagos europeo (*Emys orbicularis*), galápagos leproso (*Mauremys leprosa*) y el introducido recientemente galápagos de florida (*Trachemys scripta elegans*), citado en el río Alberche (Rodríguez-Rey Gómez *et al.*, 2009).

El agua y la presencia humana han influido decisivamente en la fauna del geocomplejo que destaca por su variada avifauna que se ve favorecida por la abundante vegetación ligada al curso del río. Entre las que deben reseñarse especies nadadoras y buceadoras, que se mantienen flotando sobre la lámina de agua, utilizando las riberas y

VI. LA FAUNA

el embalse de Cazalegas, principalmente como zonas de reproducción y refugio, se encuentran: ánade azulón (*Anas platyrhynchos*), ánade friso (*Anas strepera*), silbón europeo (*Anas penelope*), cerceta común (*Anas crecca*), pato cuchara (*Anas clypeata*), porrón europeo (*Aythya ferina*), porrón moñudo (*Aythya fuligula*) y focha común (*Fulica atra*). En el cercano embalse de Cazalegas se pueden distinguir además otras especies de aves como somormujo lavanco (*Podiceps cristatus*), zampullín cuellinegro (*Podiceps nigricollis*) y cormorán grande (*Phalacrocorax carbo*). Entre las especies no nadadoras que frecuentan la lámina de agua y que al igual que las anteriores utilizan las riberas, sobre todo como zonas de refugio y reproducción, se encuentran la cigüeña común (*Cicconia cicconia*), el andarríos chico (*Actitis hypoleucos*), el chorlitejo chico (*Charadrius dubis*) y la garza real (*Ardea cinerea*). Entre los passeriformes insectívoros típicos de ambientes palustres se encuentran el zarcero común (*Hippolais polyglota*) y el ruiseñor bastardo (*Cettia cetti*), mientras entre las especies insectívoras ligadas a las orillas destaca la lavandera cascadeña (*Motacilla cinerea*) y la lavandera blanca (*Motacilla alba*). Como especies cuyo hábitat de nidificación característico son oquedades excavadas en taludes de ribera o bajo cascadas aparecen el abejaruco (*Merops apiaster*), el martín pescador (*Alcedo atthis*) y el mirlo acuático (*Cinclus cinclus*) y finalmente entre las especies parásitas se encuentran el cuco (*Cuculus canorus*) y el críalo (*Clamator glandarius*).

Entre los roedores sobresale la presencia de la rata parda (*Rattus norvegicus*), la rata negra (*Rattus rattus*) y, por último, entre los micromamíferos insectívoros, aparecen la musaraña gris (*Crocidura russula*), el topo ibérico (*Talpa occidentalis*) y el topillo mediterráneo (*Microtus duodecimcostatus*).



Foto 1: Salamandra común (*Salamandra atra*) en el interior del robledal.



Foto 2: Milano negro (*Milvus milvus*) atropellado en la carretera cerca de Cardiel de los Montes.



Foto 3: Ranita de San Antonio (*Hyla arborea*) sobre el musgo en el paraje de las Rastrillas.



Foto 4: El zorro (*Vulpes vulpes*) es uno de los carnívoros más perseguidos por el hombre.



Foto 5: Piara de jabalíes (*Sus scrofa*) en el camino de la pradera de Navarredonda.

VIII. COMPONENTES HUMANOS DEL PAISAJE

Las acciones que el hombre realiza sobre el territorio tienen su reflejo espacial en los usos del suelo, que están determinados por las necesidades de la población y a su vez constituyen un factor primordial para entender el medio natural de cualquier comarca.

1. OBJETIVO Y MÉTODO

Con este capítulo se pretende señalar las actuaciones antrópicas que se han producido a lo largo de la historia y que han influido en el paisaje serrano hasta la actualidad. Se describen los principales hechos históricos que han influido en la ocupación del suelo, analizando los cambios poblacionales que se han producido en las distintas etapas históricas y las actividades económicas relacionadas con la explotación de los recursos naturales.

El desarrollo de este capítulo se ha llevado a cabo a partir de la consulta bibliográfica para poder conocer los principales acontecimientos históricos que han dado lugar a la ocupación humana de esta comarca. Las fuentes documentales utilizadas para la realización del capítulo han sido las fuentes históricas, geográficas y estadísticas que se presentan a continuación.

1.1. Fuentes de carácter histórico

Se trata principalmente de referencias contenidas en textos que a pesar de las importantes lagunas que presentan este tipo de fuentes han sido fundamentales para estudiar la evolución histórica que se ha producido en este territorio serrano.

Como fuentes documentales se deben destacar las Descripciones del Cardenal Lorenzana (Porres de Mateo *et al.*, 1986). Pero, es sin duda el historiador local Jiménez de Gregorio en el año 1962 quien mejor sintetiza las características histórico-geográficas del territorio, sobresaliendo entre sus obras el Diccionario de los pueblos de la Provincia de Toledo hasta finalizar el siglo XVIII, que aporta una valiosa información de tipo poblacional, socioeconómica e histórica que se completa con la obra de Sánchez Gil (1996 y 1998).

Por último, se debe señalar la importancia de las informaciones orales procedentes de agricultores, pastores y cazadores que hacen referencia a distintos aspectos relacionados con la explotación del suelo.

1.2. Fuentes de carácter geográfico

Desde el punto de vista cartográfico se han utilizado los “Mapas de Cultivos y Aprovechamientos” que edita el Ministerio de Agricultura en 1977 a escala 1:50.000. Tras ser analizados y contrastados sobre el terreno se han podido observar las graves deficiencias que presentan estos mapas. Además, este tipo de mapas consta de una tipología inadecuada para los propósitos del estudio, ya que el documento tiene una marcada orientación agraria, por ello, y teniendo en cuenta estos inconvenientes, los

mapas de cultivos y aprovechamientos únicamente han sido utilizados como referencia global y de primera aproximación a la situación de los usos del suelo del año 1977.

1.3. Fuentes de carácter estadístico

Se han ajustado a los catastros y las publicaciones del Instituto Nacional de Estadística, donde se recogen los datos de los Censos Agrarios de la provincia de Toledo de los años 1999 y 2009, y los Censos de Población de los años 1900, 1910, 1920, 1930, 1940, 1950, 1960, 1970, 1981, 1991, 2001 y 2011. En lo referido a los datos socioeconómicos de cada uno de los municipios de la comarca se han obtenido a partir de la consulta del Instituto de Estadística de Castilla la Mancha del año 2007. Todas las fuentes manejadas se han completado con el trabajo de campo realizado que ha servido para analizar más exhaustivamente los datos obtenidos y sus manifestaciones en el territorio.

2. POBLAMIENTO Y POBLACIÓN

2.1. Poblamiento

El nombre de la Sierra de San Vicente se remonta a una tradición que asegura que en una cueva de estas montañas se escondieron los hermanos mártires Vicente, Sabina y Cristeta, elevados posteriormente a santos, tras huir en persecución del pretor romano Daciano. La leyenda también asegura que Viriato se cobijó por estas tierras. Reconquistada por Alfonso VI de Castilla en torno al año 1085, la comarca fue repoblada por cristianos en sucesivas oleadas.

2.1.1. Época prehistórica y romana

Los primeros yacimientos de útiles y restos de talla sobre sílex de tonos melados y blancos se concentran en las orillas del río Guadyerbas en las proximidades de la sierra, en las localidades de Navalcán, Velada y Parrillas, siendo escasos en el nacimiento del río, en la zona del Piélagu. Tan solo en el extremo suroeste de la comarca en los municipios de Mejorada y Pepino aparecen yacimientos arqueológicos del Paleolítico, consistentes en abundante material lítico en superficie. La presencia de poblaciones neolíticas en la sierra viene dada por la conservación de monumentos megalíticos de considerable entidad. En Almendral de la Cañada se encuentran los restos de tres dólmenes de corredor (Jiménez Gregorio, 1992) y (Sánchez Gil, 1996). El patrimonio megalítico se completa con un dolmen en La Iglesiasuela y, al menos otro, en San Román de los Montes.

De época Calcolítica es el primer grueso de yacimientos importantes en la sierra. En este período de difícil delimitación se pueden encuadrar numerosos yacimientos ligados a pequeñas cuevas y abrigos, abundantes por las características del relieve de la zona, en alguno de los cuales se han hallado pinturas rupestres. Estos hábitats suelen mostrar una continuidad en el poblamiento hasta la Edad del Bronce, destacando el Cerro del Obispo en Castillo de Bayuela o el Cerro del Oso en El Real de San Vicente. El primero de los yacimientos citados fue objeto de una campaña de excavación

arqueológica (Gil Pulido, *et al.* 1998) durante la cual se hallaron los restos de una necrópolis del 1500 ac. Con respecto a este último, se puede decir que se han documentado restos de estructuras de forma cuadrangular, así como un conjunto de muros que delimitan dos recintos en la parte más alta del cerro. La presencia de algunos fragmentos cerámicos permiten situar la antigüedad del yacimiento en torno al Bronce Medio (Barrio Aldea, 1992).

La Edad del Hierro muestra interesantes vestigios en la región, como los magníficos “verracos” o toros de granito vetones que se conservan en Castillo de Bayuela, y que tienen ejemplares similares en tierras de Ávila, ligados a una cultura de castros, de los que se tienen muestras en algunas de las principales alturas de la sierra. El pueblo vetón fue un aliado tradicional de los lusitanos, razón por la cual se ha considerado que la Sierra de San Vicente podría identificarse con el mítico Monte de Venus que cumplió las funciones de “cuartel general” de Viriato en su lucha contra los romanos.

Una vez vencida la resistencia de vetones y lusitanos, la romanización se hizo patente en la zona. Los yacimientos romanos son numerosos aunque parecen tener poca entidad. Se pueden destacar lugares funerarios en Mejorada (Pacheco Jiménez, 2000), y otros ligados a la explotación y al comercio como en el paraje de los Prados en Castillo de Bayuela. Pese a la romanización, debieron seguir vigentes numerosos aspectos de la cultura indígena. Así, queda clara la perduración del culto a Togotes, divinidad hispana de fuerte carácter guerrero, como se desprende del hallazgo de un ara ofrecida por un tal Lucio Vibio Prisco en cumplimiento de un voto, hallada en Hinojosa de San Vicente. Del mismo modo, si se acepta la identificación del Piélagos con el “Mons Veneris” de las crónicas romanas, este entorno constituiría un espacio consagrado a Venus. La tradición sostiene que la sierra sirvió de refugio a San Vicente y a sus hermanas Sabina y Cristeta, perseguidos por Daciano, de camino hacia Ávila. El Padre Juan de Mariana afirma que se escondieron en “*una cueva enriscada y espantosa*”, en cuyo lugar siglos más tarde se edificó la ermita de San Vicente (Sánchez Gil, 1998).

2.1.2. Edad Media

El poblamiento visigodo, siempre difícil de detectar, ha dejado muestras de orfebrería en Castillo de Bayuela, en forma de broches de cinturón y fíbulas aquiliformes, que nos hablan de la segura existencia de alguna necrópolis altomedieval.

Con la llegada del Islam, la Sierra de San Vicente pasó a formar parte del complejo sistema fronterizo de la Marca Media, que trajo consigo la fortificación de puntos estratégicos y vías de paso. Es el momento de erección de las atalayas, destacando la de Segurilla, y de pequeños asentamientos rurales fortificados como el castillo de San Vicente.

Tras la Reconquista, se reaprovecharon las fortalezas islámicas y los asentamientos o pequeños poblados de época andalusí. Poco a poco, se hizo evidente la necesidad de repoblar un espacio vacío, para culminar así el dominio del extenso territorio recién conquistado. Los monarcas encargaron esta tarea a nobles y caballeros abulenses que acabaron convirtiéndose en señores de grandes términos lo que se tradujo en muchas ocasiones en la construcción de nuevos asentamientos, frecuentemente

apoyados por la edificación de castillos polivalentes. Esta repoblación ha dejado sus muestras en los típicos enterramientos rupestres de tipo bañera que se conservan en Almendral de la Cañada. La famosa Marca Media islámica se basaba en un conjunto jerarquizado de fortalezas interconectadas, pero con cierto nivel de independencia que lograban abarcar, al menos visualmente, un extenso territorio. Las fortificaciones andalusíes se van a situar en lugares estratégicos, frecuentemente ubicados al norte del río Tajo, relacionadas con pasos clave y con el curso de las principales vías fluviales, utilizando los valles de los afluentes del Tajo, para proteger las principales vías de comunicación. Estos caminos, que se desarrollan especialmente en época taifa sobre antiguas vías romanas van a suponer el instrumento clave para la articulación del territorio. Las atalayas se disponían interconectadas en los altos de los cerros, entre ellas destaca las de Sartajada, Sotillo de las Palomas, de Segurilla e incluso el origen de los castillos de Navamorcuende, Castillo de Bayuela o el Castillo de San Vicente.

Tras la conquista cristiana de estas posiciones, Alfonso VI reutilizó las fortificaciones, en la mayor parte de los casos con escasas reformas. A partir del siglo XIV, el nacimiento de múltiples señoríos, vinculados en gran parte a los afanes repobladores de los diferentes monarcas, traerá como consecuencia el surgimiento de nuevos núcleos de población y de nuevas fortificaciones. Tal es el caso del castillo de Mejorada, construido en el siglo XIV y ampliado en el XV. Por lo que respecta al urbanismo medieval, se pueden señalar los característicos planos desordenados típicos de aquel momento en núcleos como El Real de San Vicente o Hinojosa de San Vicente de calles estrechas, sinuosas, adaptadas al abrupto terreno.

2.1.3. Edad Moderna

Durante este periodo histórico algunas poblaciones adquirieron el título de villa que llevaba aparejado la cesión de jurisdicción propia, magníficamente representada por el levantamiento de los rollos o picotas. De indudable interés histórico y artístico, destacan los ejemplares a caballo entre el arte gótico y el renacentista que se pueden contemplar en Castillo de Bayuela, Cardiel de los Montes, Pelahustán, San Román o Montesclaros. La mayor parte de las cartas de villazgo de la zona, se conceden en el siglo XVII, en el reinado de Felipe IV, en el marco de las dificultades de la corona por las contiendas europeas de la guerra de los 30 años. En el siglo XVIII la comarca cuenta con una agricultura y ganadería pujantes y comienza a despuntar la actividad en la industria textil, alguna almazara y los molinos de harina, lo que provoca un aumento de la población en las localidades comarcales, continuada con altibajos hasta el siglo XX.

2.1.4. Edad Contemporánea

En el comienzo del siglo XX, las comunicaciones deficientes no facilitaban el despegue económico y poblacional. A partir del año 1939, la posguerra trajo aparejado el éxodo rural hacia las grandes ciudades en busca de trabajo, con el abandono de las tareas agrícolas y ganaderas y la consiguiente emigración a la ciudad, principalmente Madrid, incluso hacia otros países como Francia y Alemania, por lo que la población serrana disminuyó drásticamente entre los años 1950-1970 sumiendo al conjunto de municipios serranos en una grave crisis poblacional.

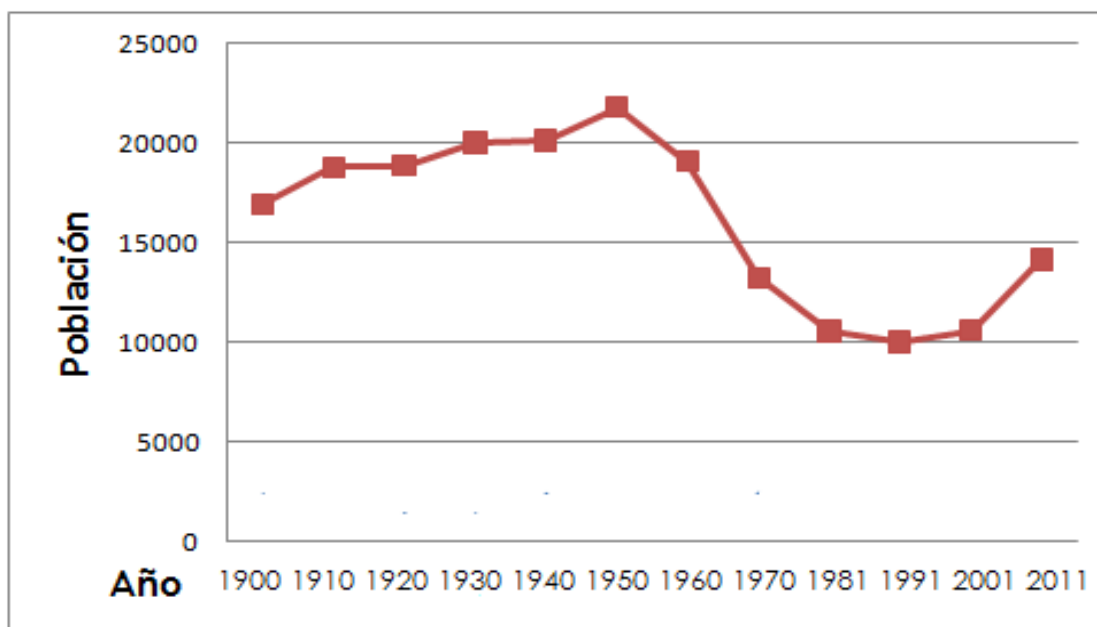
2.2. Población

La población ha experimentado a lo largo de los años importantes variaciones, cuyas consecuencias han tenido unas repercusiones significativas en el paisaje rural de la Sierra de San Vicente que han modificado en gran parte los usos tradicionales del monte y las actividades económicas ligadas a los mismos.

2.2.1. Evolución de la población durante el siglo XX y XXI

La población evoluciona y se transforma paralelamente a los cambios sociales y económicos de cada época. La evolución de la población del conjunto de los municipios que conforman la Sierra de San Vicente presenta en el último siglo una tendencia poblacional decreciente. No obstante, debe señalarse, que existen diferencias reseñables en la tendencia demográfica comarcal durante las distintas décadas del siglo XX.

Figural. Evolución de la población de la Sierra de San Vicente a lo largo del siglo XX.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de los Censos de población.

Así, a lo largo de las cinco primeras décadas, la comarca experimenta un crecimiento poblacional lento y moderado. Pero, es a partir de la década de los años 50 cuando se produce el punto de inflexión en la tendencia poblacional registrada hasta el momento. A partir de esta fecha, el decrecimiento demográfico es continuado y muy marcado, en especial durante los años 60, donde la población desciende más del 30% en tan solo 10 años. Esta disminución de los efectivos poblacionales está auspiciada por el fenómeno de los fuertes procesos migratorios que se produjeron en el medio rural y que en esta comarca se puede calificar claramente de éxodo rural con un patente vaciamiento demográfico de la misma. La cercana localidad de Talavera de la Reina o la vecina Comunidad de Madrid se convirtieron en algunos de los principales focos de atracción de una población que había pasado a ser excedente. Por otro lado, durante el periodo 1981-2001 se produce una estabilización de la población debido a la mejora del bienestar económico y social que se produce entre la población de la sierra.

VIII. COMPONENTES HUMANOS DEL PAISAJE

Finalmente, al realizar un análisis de la evolución de la población durante última década según los datos aportados por los dos últimos Censos de Población de los años 2001 y 2011 se observa como la situación de aumentos y descensos poblacionales es alternante, distinguiéndose tres grupos de municipios con comportamientos demográficos muy diferenciados.

El primer grupo lo integran: San Román de los Montes, Pepino, y Cardiel de los Montes en los que la población aumentó muy significativamente debido al desarrollo de las urbanizaciones creadas como segundas residencias, estos son los únicos municipios donde se puede apreciar una recuperación de los efectivos demográficos comarcales. El segundo grupo lo conforman: Cervera de los Montes, Garciotum, Mejorada, Marrupe, Montesclaros, Pelahustán, El Real de San Vicente, Segurilla, Hinojosa de San Vicente y Sotillo de las Palomas y se caracterizan por el aumento leve de la población. Por último, el resto de municipios de la comarca experimentan un descenso leve de los efectivos poblacionales.

Cuadro 1. Evolución de la población de hecho de los distintos términos municipales que componen la comarca de la Sierra de San Vicente a lo largo del siglo XX y XIX.

Municipio	1900	1910	1920	1930	1940	1950	1960	1970	1981	1991	2001	2011
Almendral de la Cañada	702	739	738	858	940	889	924	709	451	401	399	373
Buenaventura	740	816	770	881	972	1026	910	608	531	540	534	482
Cardiel de los Montes	228	262	271	305	313	340	334	149	144	152	163	385
Castillo de Bayuela	1.195	1.306	1.458	1.591	1.726	1.800	1.659	1.289	1.148	1.029	1.007	1051
Cervera de los Montes	771	1075	821	892	783	817	784	634	501	437	386	448
Garciotum	349	425	425	449	490	505	415	234	178	140	160	171
Hinojo. de San Vicente	1.331	1.122	1.161	1.145	1.172	1.281	1.074	740	638	494	476	461
Iglesuela (La)	1.127	1.217	1.267	1.190	1.238	1.329	1.069	654	542	482	427	412
Marrupe	335	416	414	419	422	467	392	256	151	138	134	187
Mejorada	1.099	1.399	1.491	1.663	1.602	1.859	1.632	1.273	1.168	1.113	1.156	1337
Montesclaros	612	633	746	866	986	1042	985	589	507	471	439	448
Navamorcuende	1.948	2.094	1.995	2.020	2.001	2.167	1.764	1.205	845	735	735	680
Nuño Gómez	466	644	624	677	601	693	547	287	177	178	203	181
Pelahustán	1.248	1.293	1.339	1.364	1.238	1.322	1.173	678	525	392	345	395
Pepino	390	464	484	527	524	662	593	626	441	597	981	2563
Real de San Vicente . El	1.840	2.071	2.052	2.206	2.038	2.126	1.824	1.198	952	967	988	1119
S. Román de los Montes	710	811	767	763	936	1017	648	363	231	434	761	1824
Sartajada	237	242	223	242	211	229	208	150	129	121	121	108
Segurilla	1.107	1.227	1.289	1.362	1.317	1.564	1.611	1.258	1.115	1.031	1.001	1314
Sotillo de las Palomas	531	541	529	607	646	654	534	337	202	174	204	217
Total	16966	18797	18864	20027	20156	21789	19080	13237	10576	10026	10620	14156

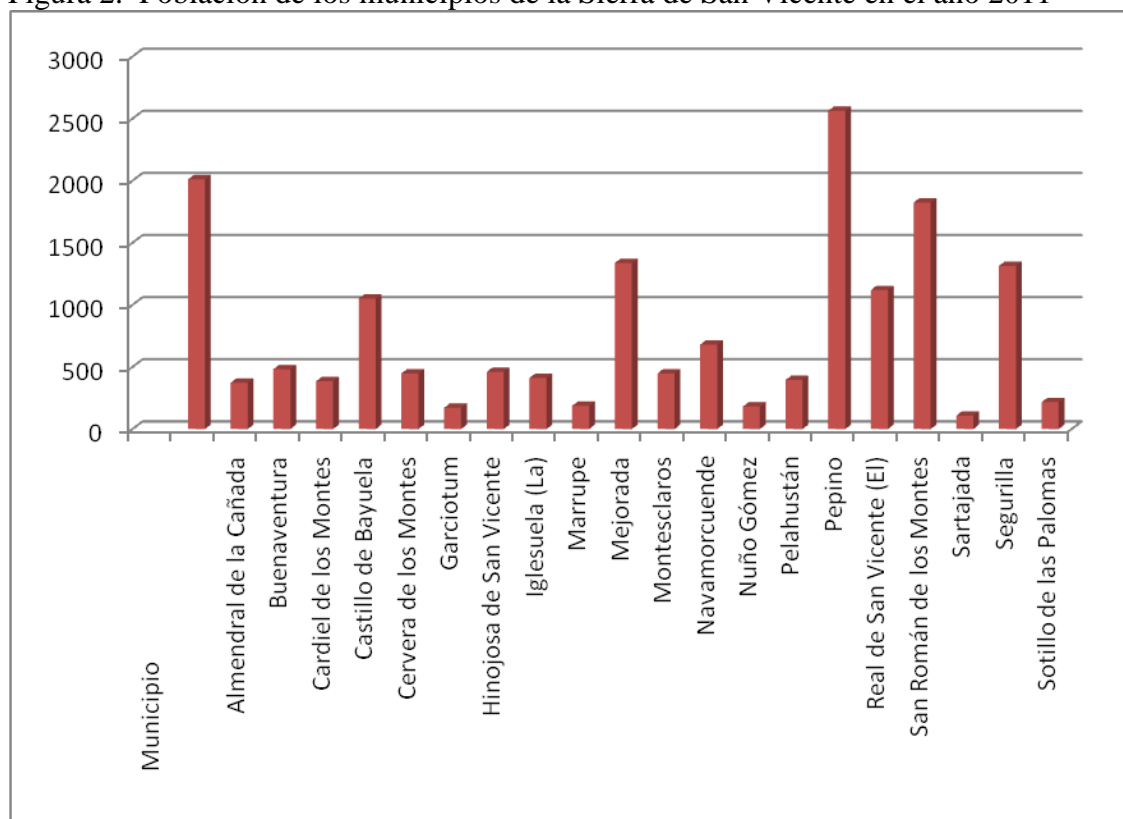
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de los Censos Población de los años 1900, 1910, 1920, 1930, 1940, 1950, 1960, 1970, 1981, 2001 y 2011.

En la actualidad, otra de las características poblacionales de la sierra es la escasa población de sus municipios, ya que solo Pepino supera los 2000 habitantes, y

únicamente cinco superan el millar de habitantes censados en su término municipal: San Román de los Montes (1824 habitantes), Segurilla (1337 habitantes), Castillo de Bayuela (1051 habitantes), Mejorada (1329 habitantes) y El Real de San Vicente (1119 habitantes), sumando entre los seis municipios más del 60% de la población total que conforman los municipios de la comarca.

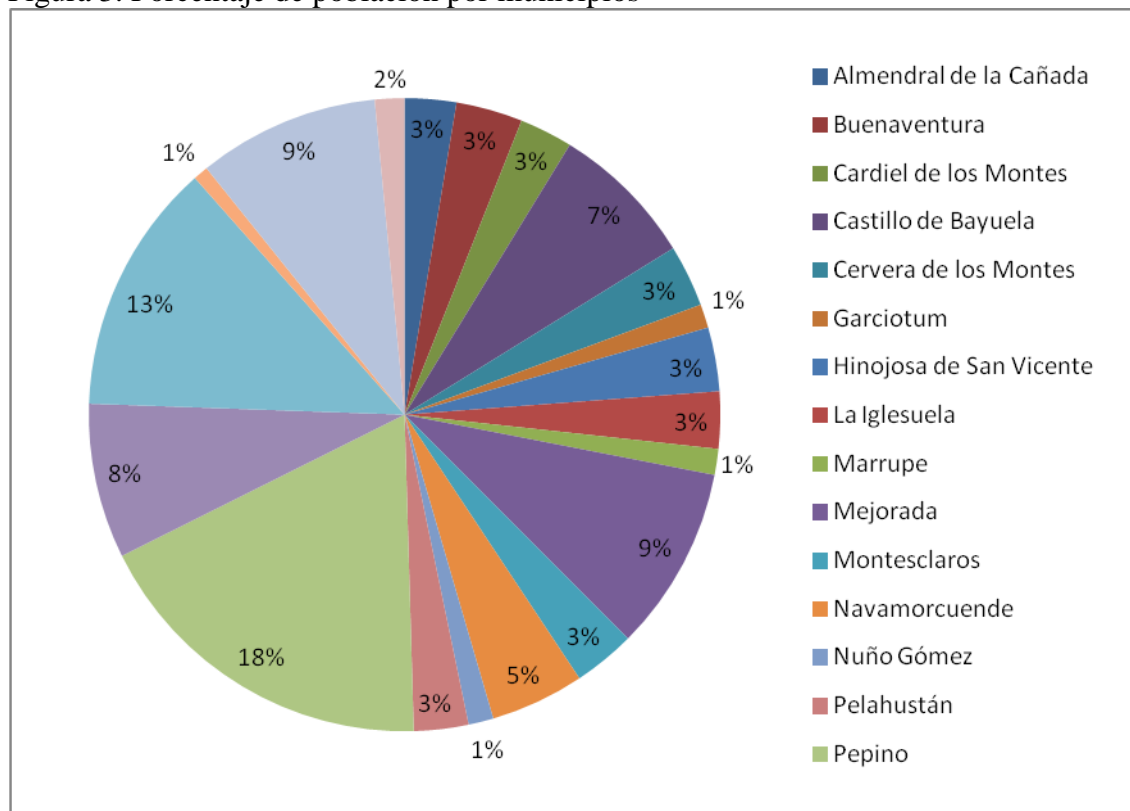
Se puede afirmar que la Sierra de San Vicente es un territorio aún sin masificar, con una población ligeramente por encima de los 14000 habitantes en el año 2011 y cuya población a pesar de su tradicional dedicación agroganadera vive principalmente del sector servicios, cuya actividad económica se ve muy influenciada por la proximidad de Talavera de la Reina que actúa como foco de atracción económico. Además, en los últimos años se aprecia un nuevo fenómeno, el de las residencias secundarias de fines de semana que ha modificado en parte la manera de vida de los habitantes de esta comarca rural de media montaña y ha provocado un importante aumento poblacional durante el periodo vacacional.

Figura 2. Población de los municipios de la Sierra de San Vicente en el año 2011



Fuente: Elaboración propia.

Figura 3. Porcentaje de población por municipios



Fuente: Elaboración propia.

2.2.2. Densidad de población

La extensión del territorio comarcal es de 736,57 Km², lo que supone el 4,9% del total del territorio provincial.

La comarca en su conjunto se encuentra fuertemente despoblada, con una densidad de población muy inferior al conjunto de Castilla la Mancha. Donde la mayoría de los términos municipales poseen una densidad de población tan baja, que siguiendo las indicaciones de De la Horra Ruiz (1992) se consideraría que determinados municipios se encuentran en situación de desertización poblacional como ocurre en los pueblos de Almendral de la Cañada, Garciotum, La Iglesuela, Navamorcuende, Nuño Gómez, Pelahustán, Sartajada y Sotillo de las Palomas ya que no superan el límite de 13 Hab/km²

En cuanto a la densidad poblacional media de la comarca en el año 2010 era de 18,73 Hab/km², mucho más baja que la densidad media provincial. Este dato pone de manifiesto la baja densidad del territorio de estudio, derivada del decrecimiento poblacional sufrido en el último siglo y de la amplia superficie del territorio comarcal que se encuentra despoblada, lo que supone una relativa baja presión demográfica sobre el entorno, que va a tener gran importancia en la ocupación de los usos del suelo y en la degradación ambiental del territorio.

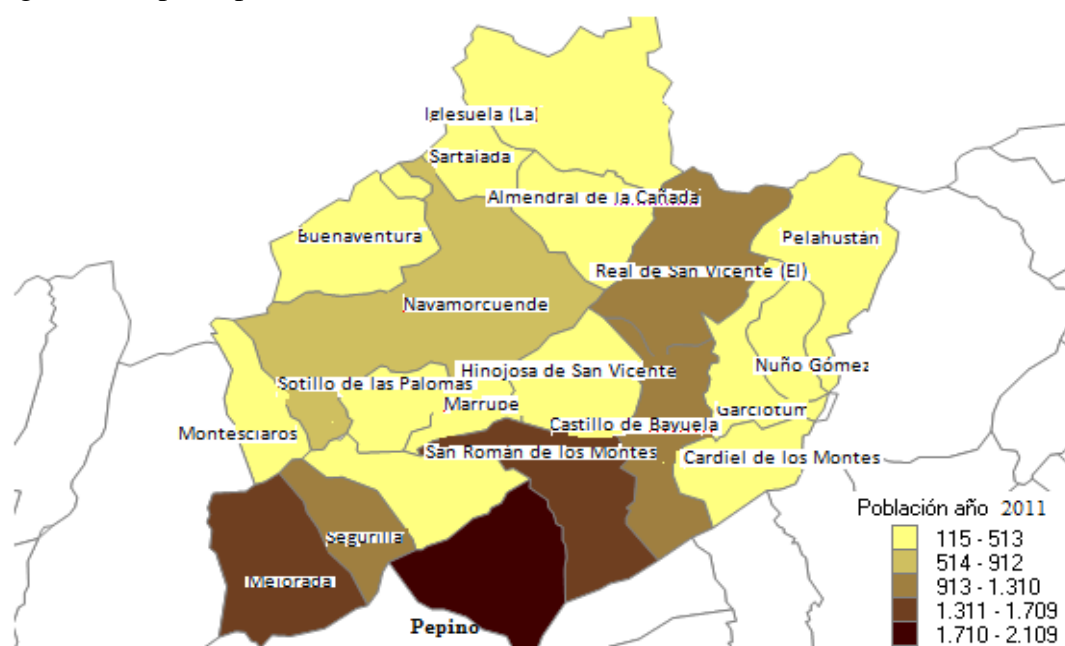
VIII. COMPONENTES HUMANOS DEL PAISAJE

Cuadro 2. Tamaño de la población, densidad de población y habitantes en los municipios de la Sierra de San Vicente

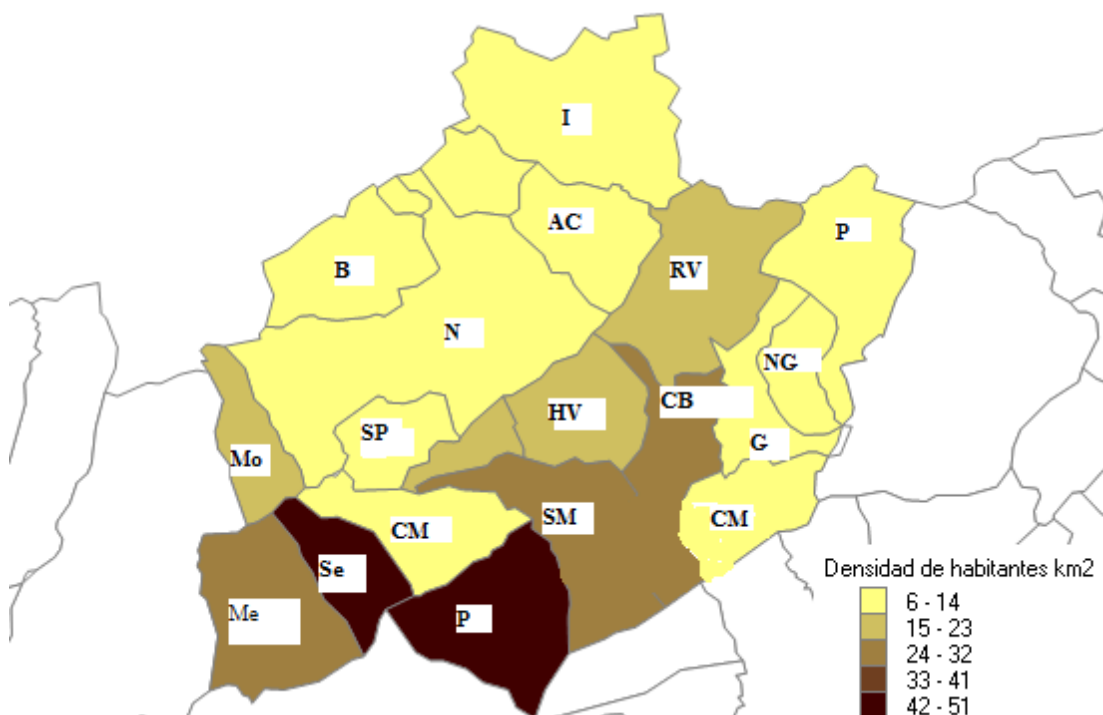
Municipio	Km ²	Densidad 2011	Habitantes 2011
Almendral de la Cañada	33,7	11,0	373
Buenaventura	35,7	13,4	482
Cardiel de los Montes	24,3	15,8	385
Castillo de Bayuela	37,3	28,1	1051
Cervera de los Montes	31,6	14,1	448
Garciotum	22,5	7,57	171
Hinojosa de San Vicente	31,0	14,8	461
La Iglesuela	69,1	5,9	412
Marrupe	10,5	17,8	187
Mejorada	46,1	29,0	1337
Montesclaros	20,6	21,7	448
Navamorcuende	110,8	6,1	680
Nuño Gómez	16,9	10,7	181
Pelahustán	44,4	8,8	395
Pepino	45,8	55,9	2563
El Real de San Vicente	54,0	20,7	1119
San Román de los Montes	44,8	40,6	1824
Sartajada	15,4	7,01	108
Segurilla	22,8	57,6	1314
Sotillo de las Palomas	18,8	11,2	214
Total comarcal	736,5	19,2	14156

Fuente: INE.

Figura 4. Mapa de población en la Sierra de San Vicente en el año 2011



Fuente: Elaboración propia.

Figura 5. Mapa de densidad de habitantes/km² en el año 2011

Fuente: Elaboración propia.

2.3. Población activa por sectores económicos

La Sierra de San Vicente ha sufrido una fuerte transformación económica en los últimos 50 años, pasando de ser una comarca que basaba su economía en la explotación agropastoril hasta los años 80, a un territorio que en la actualidad presenta un claro dominio del sector servicios, ocupando la construcción el segundo puesto y quedando la agricultura y la industria en tercer y cuarto lugar. A nivel comarcal, el sector económico de mayor importancia son los servicios agrupando a un 44,7% de la población activa, especialmente en los municipios más próximos a Talavera de la Reina, ya que esta ciudad actúa como foco de atracción del trabajo entre las personas que habitan en los municipios de la sierra y en los pueblos donde se ha dado un mayor desarrollo de la hostelería debido al incremento de los alojamientos rurales que está muy relacionado con la proximidad de los espacios naturales protegidos, como la Sierra de Gredos o el Valle de Iruelas y el atractivo natural que presenta la Sierra de San Vicente.

La construcción ha pasado a ser en los últimos años el segundo sector económico en importancia a nivel comarcal (25,5%), tiene su mayor importancia en Mejorada, Segurilla, Pelahustán, Cardiel de los Montes, El Real de San Vicente, y Sotillo de las Palomas. Estos municipios han sufrido un fuerte crecimiento urbanístico debido a la proximidad a la ciudad de Talavera en el caso de los dos primeros y por el incremento de las segundas residencias en la naturaleza en el resto.

El sector agrario ha sido el que tradicionalmente ha proporcionado trabajo a mayor número de personas, sin embargo, ha sufrido en los últimos años una profunda crisis consecuencia de la reducción de las subvenciones a la agricultura con la reforma de la PAC (Política Agraria Comunitaria) a lo que se ha sumado la crisis de la cabaña bovina, ovina y caprina, sobre todo en los últimos 20 años del siglo XX, que produjo el

VIII. COMPONENTES HUMANOS DEL PAISAJE

derrumbe sistemático de uno de los principales agentes económicos de esta zona de montaña, la ganadería. A pesar de ello sigue siendo el tercer sector económico en importancia con un 20.9 % de la población trabajando en el mismo, siendo todavía el sector más importante en los municipios de Sartajada, Pelahustán y Almendral de la Cañada. Su reflejo en los paisajes de la sierra sigue siendo determinante, teniendo mayor repercusión en los municipios situados más al norte que dependen menos de la atracción laboral que ejerce la ciudad de Talavera de la Reina. Además, las condiciones naturales de estos municipios más norteños favorecen el crecimiento de prados y pastos facilitando el desarrollo de la actividad agroganadera. El cambio de tecnologías y usos agrícolas, con la mecanización del campo, provocó la desaparición de toda la cabaña animal asociada a estas labores (equinas y bovinas), cuyo número llegó a ser muy importante en el pasado. La concentración parcelaria de los años 70, la mecanización del campo y el éxodo rural ha provocado, que haya menos propietarios de tierras, y que al disminuir la presión agrícola, los terrenos con peores condiciones dejen de labrarse, pasando a pastizal o a monte.

Cuadro 3. Población activa por sectores económicos

ACTIVIDADES	Agricultura	Industria	Construcción	Servicios
Almendral de la Cañada	35,0	14,0	18,0	33,0
Buenaventura	25,5	0,9	18,9	54,7
Cardiel de los Montes	11,2	7,7	30,8	50,3
Castillo de Bayuela	26,7	10,2	26,2	36,9
Cervera de los Montes	26,6	15,6	25,0	32,8
Garciotum	12,8	2,6	23,1	61,5
Hinojosa de San Vicente	23,0	8,0	16,1	52,9
Iglesuela (La)	18,0	13,5	28,9	39,6
Marrupe	12,5	4,2	20,8	62,5
Mejorada	14,3	4,1	40,8	40,8
Montesclaros	27,3	9,1	9,1	54,5
Navamorcuende	25,0	5,8	27,5	41,7
Nuño Gómez	25,0	8,3	2,8	63,9
Pelahustán	40,5	1,2	36,9	21,4
Pepino	2,3	30,9	17,3	49,5
Real de San Vicente (El)	18,2	8,6	35,9	37,3
San Román de los Montes	2,6	17,6	20,1	59,7
Sartajada	57,9	0	23,3	18,8
Segurilla	5,2	13,4	46,1	35,3
Sotillo de las Palomas	9,1	0	42,4	48,5
Sierra de San Vicente	20,9	8,7	25,5	45,7

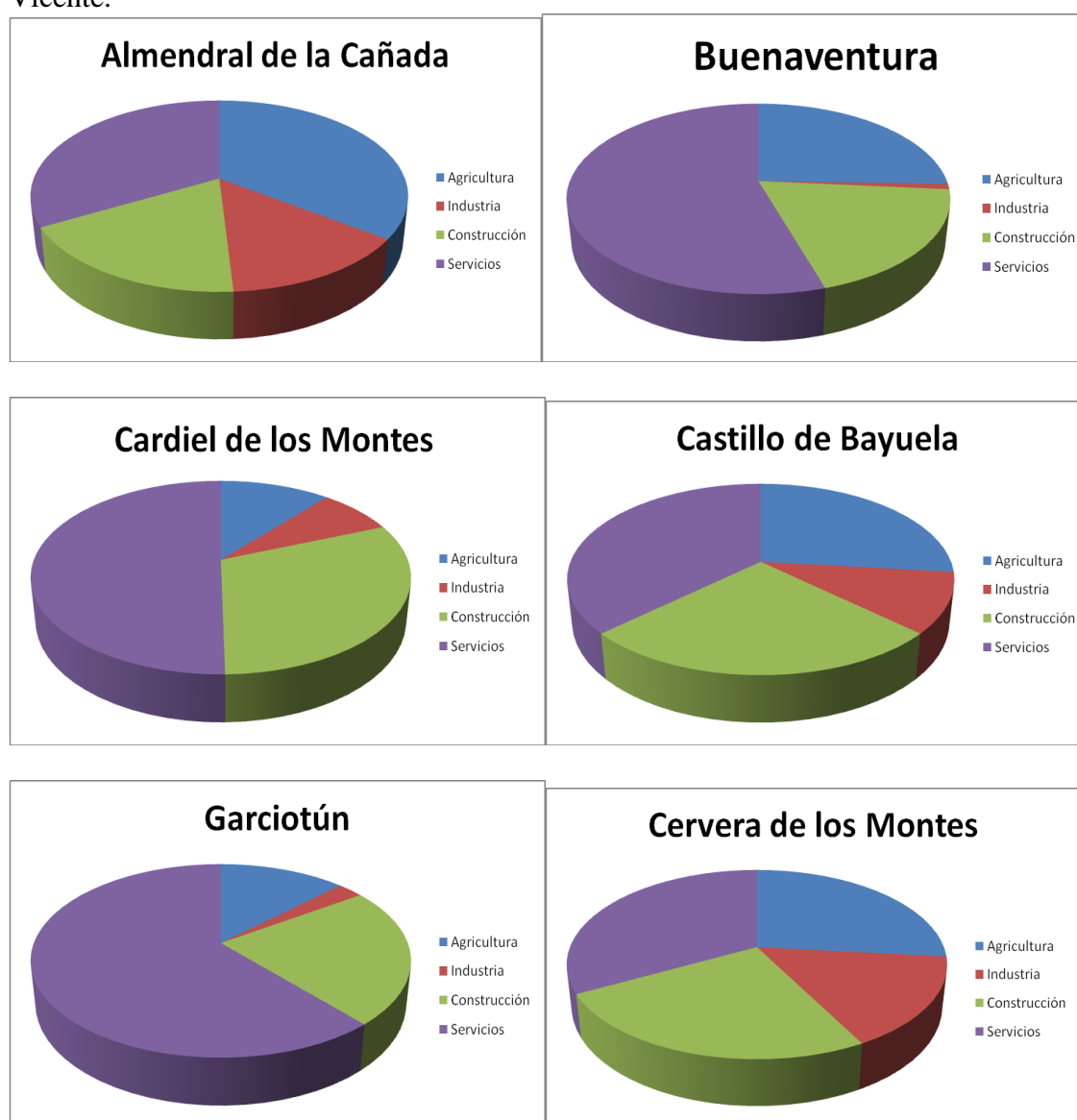
Fuente: Instituto de Estadística de Castilla la Mancha 2007.

La industria es el sector de menor importancia en la comarca con un 8,7% y su importancia en la comarca se restringe a la industria del metal (principalmente la

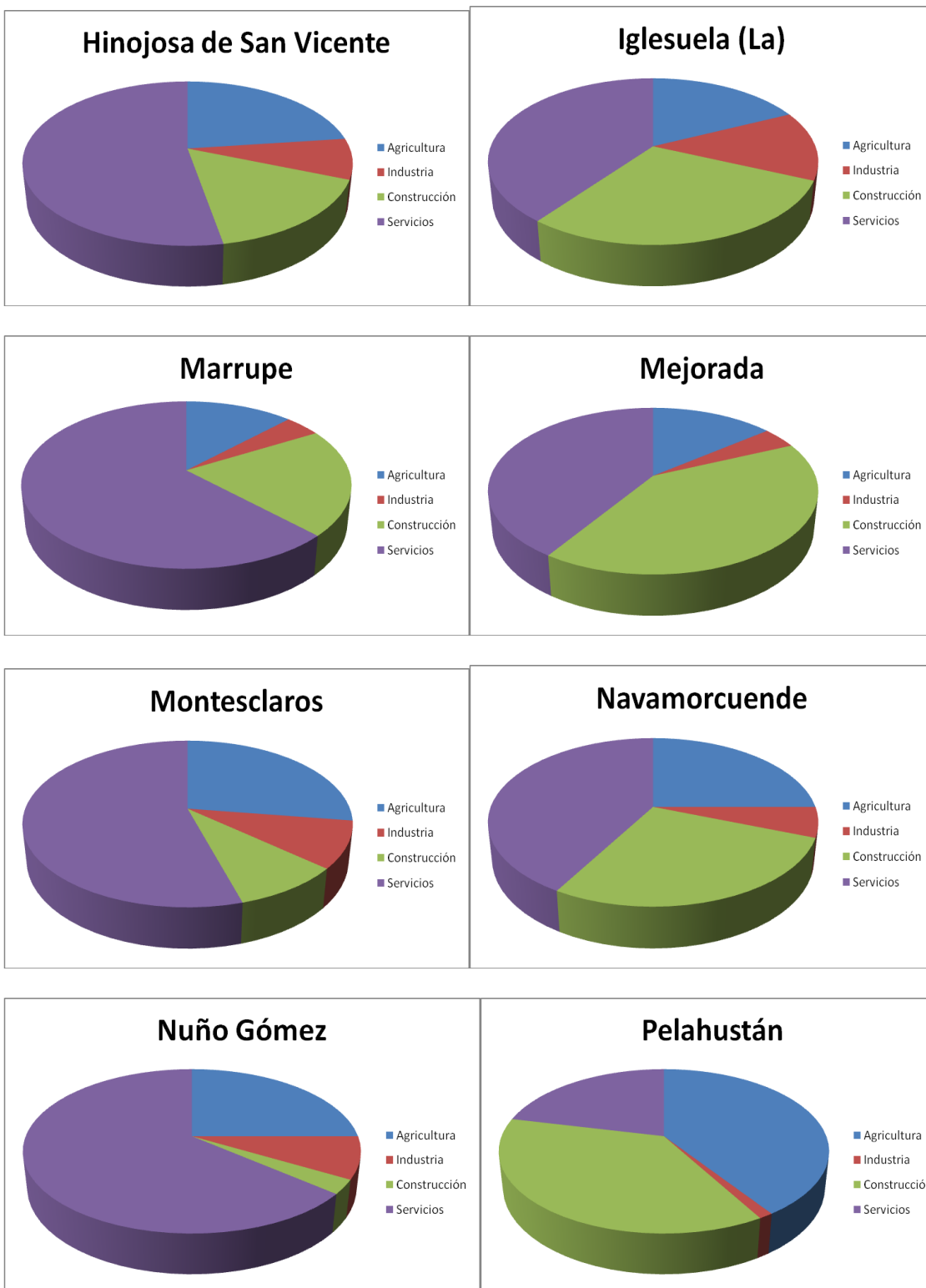
“fabricación de productos metálicos”) que concentra el 36% de las empresas del sector. Otras actividades relevantes en la industria son el sector de la alimentación y el sector textil que ha sufrido un retroceso en los últimos años, por lo que se ha reducido esta actividad con la desaparición de los talleres de confección.

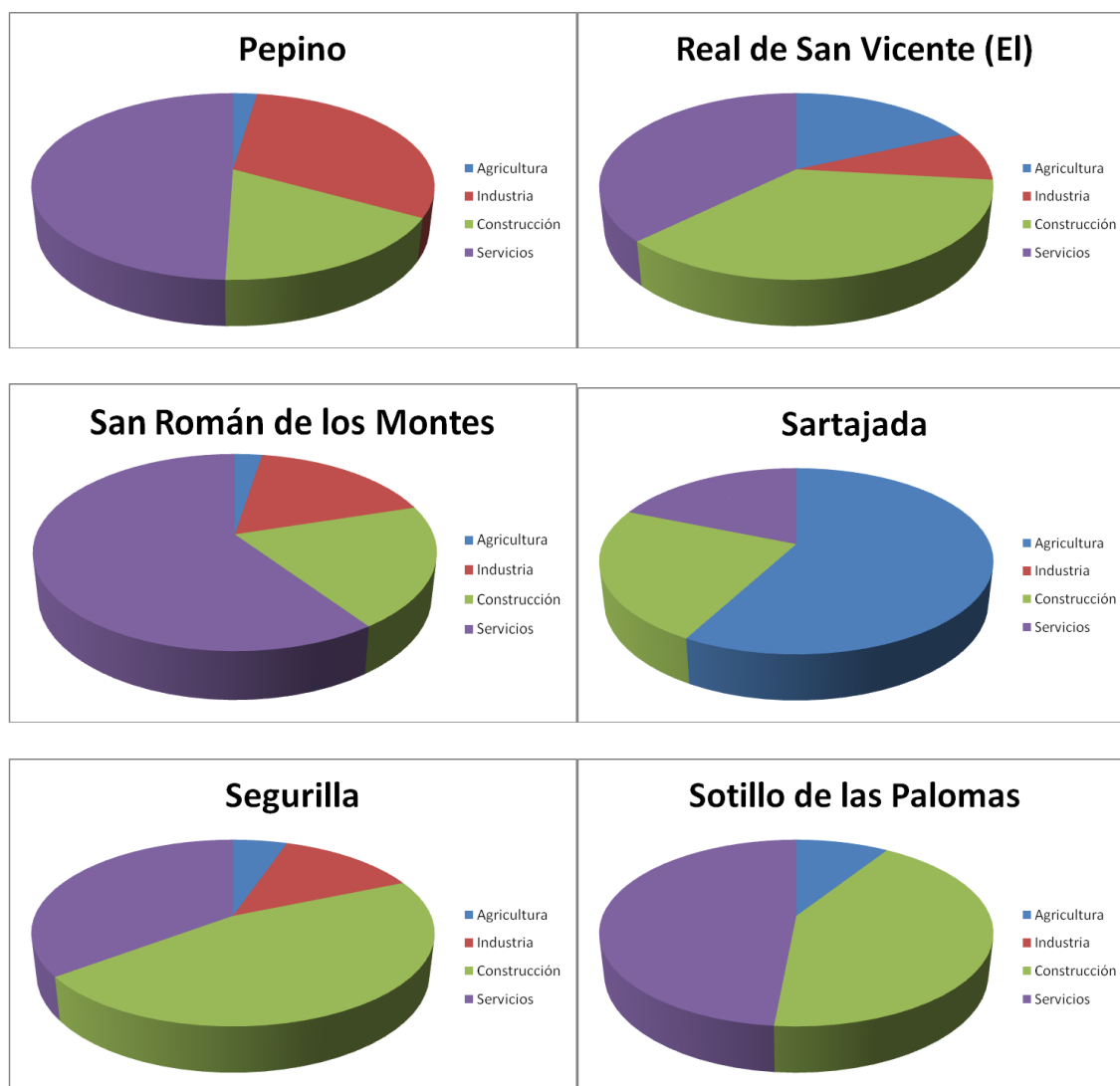
Dentro del sector de la alimentación, predominan las industrias de transformación de productos agroalimentarios, como embutidos, mermeladas, cárnicas, queserías, siendo principalmente empresas de carácter familiar. En la caracterización industrial por municipios tan solo Pepino cuenta con una industria significativa en el polígono industrial Valdefuentes debido a su cercanía a Talavera de la Reina y a sus óptimas comunicaciones.

Figura 6. Población por actividad económica en los municipios de la Sierra de San Vicente.



VIII. COMPONENTES HUMANOS DEL PAISAJE





Fuente: Instituto de Estadística de Castilla la Mancha 2007.

3. COMUNICACIONES Y OCUPACIÓN DEL TERRITORIO

La ocupación del territorio por parte del hombre tiene una impronta en el paisaje que se manifiesta de distintas maneras. En este apartado se señalan los elementos que de una u otra manera modifican el paisaje serrano, desde los elementos de carácter lineal como las carreteras hasta los que ocupan grandes superficies como los núcleos urbanos, los campos de cultivo, las granjas y las reforestaciones de pinos y quercúneas.

3.1. Red de comunicaciones

Los elementos artificiales de carácter lineal constituyen elementos antrópicos resultado de las diferentes actuaciones sobre el medio, destacando las siguientes carreteras:

- Nacional V (Madrid – Badajoz), esta vía pasa por el término municipal de Pepino al sur de la comarca.

-Autonómica CM-5100 (Talavera de la Reina – Límite provincial con Ávila por Pedro Bernardo), une las poblaciones de Cervera de los Montes, Marrupe, Sotillo de las Palomas y Buenaventura al oeste de la sierra.

-Autonómica CM-5001 (Talavera de la Reina – Límite provincial con Ávila por Fresnedilla), que pasa por San Román de los Montes, Hinojosa de San Vicente y El Real de San Vicente, vertebró el territorio de norte a sur.

-Autonómica CM-5002 (Nacional V – Autonómica CM 5001) pasa por Cardiel de los Montes y Castillo de Bayuela distribuyendo el tráfico del sur de la zona de estudio.

-Autonómica CM-5051 (Provincial TO-9315 – Sartajada) une las localidades de Pelahustán, Almendral de la Cañada y Sartajada.

-Autonómica CM-5054 Marrupe a Casavieja (Ávila) pasa por Navamorcuende y La Iglesuela.

-Autonómica CM-5053 La Iglesuela-Límite provincial con Ávila hasta el municipio de La Adrada.

Entre las carreteras locales dependientes de la Diputación Provincial de Toledo se encuentran dentro de la comarca las siguientes:

TO-9241-V: Castillo de Bayuela a San Román de los Montes.

TO-9042-V: Mejorada a Segurilla.

TO-9043-V: Montesclaros a Hontanares.

TO-9045-V: Navamorcuende a El Real de San Vicente.

TO-9312-V: Nuño Gómez a Castillo de Bayuela por Garciotum.

TO-9315-V: Nuño Gómez a Nombela.

TO-9211-V: Castillo de Bayuela-San Román de los Montes

TO-9041-V: Pepino a la Autonómica CM-5054.

TO-9401-V: Pepino a la Autonómica CM-5001.

TO-9043-V: Montesclaros a la Autonómica CM-5054 por Segurilla.

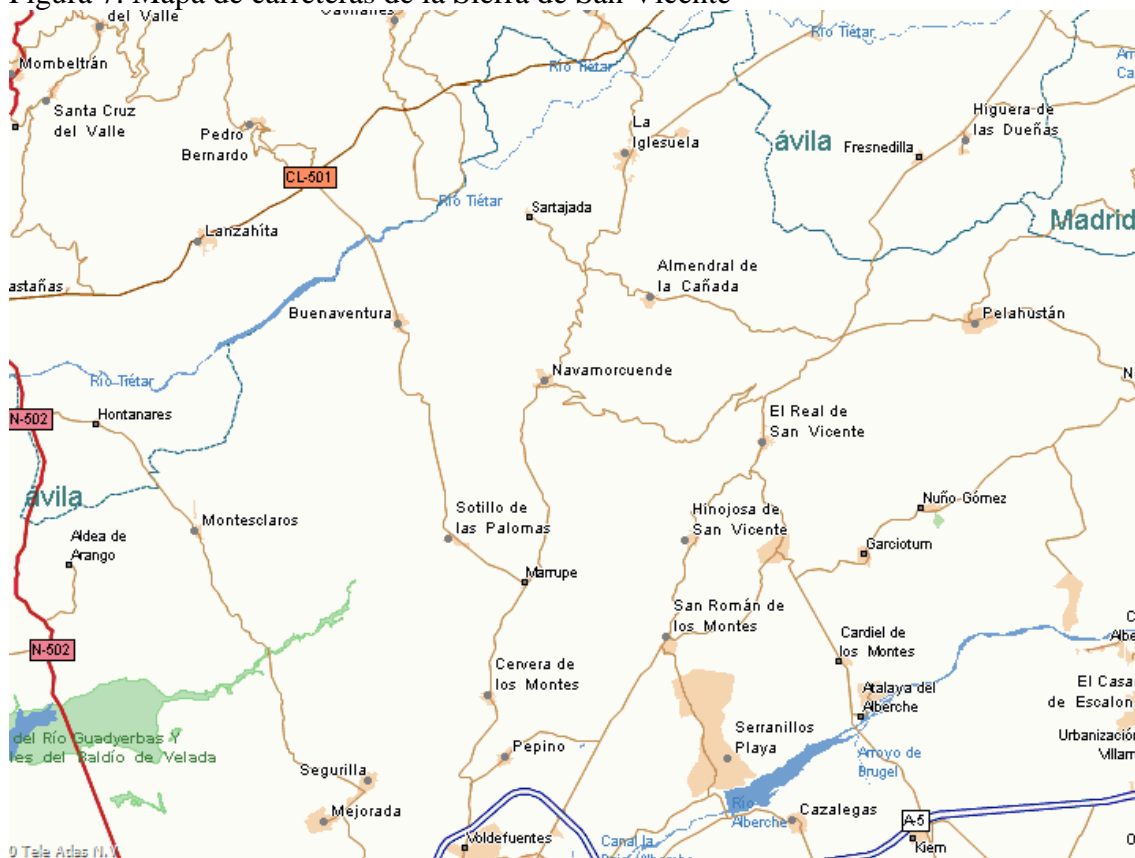
TO-9512-V: Mejorada a Talavera de la Reina.

TO-9044-V: Sartajada a cruce CM 5054

Otras carreteras locales de la comarca son las que comunican los municipios de Pelahustán con Cenicientos (Madrid) y la que discurre entre San Román de los Montes y Cazalegas con desvíos a varias urbanizaciones.

Estos impactos lineales se manifiestan con la aparición de otros elementos antrópicos ligados a las carreteras, como son las vallas, las edificaciones, las repoblaciones arbóreas y arbustivas, los tendidos eléctricos, la deforestación, los incendios forestales e incluso la aparición especies de árboles alóctonos como el ailanto (*Ailanthus altissima*) y de otras especies arbóreas que no son propias de estos medios como los chopos (*Populus canadensis*).

Figura 7. Mapa de carreteras de la Sierra de San Vicente



Fuente: Elaboración propia a partir de la Guía Repsol 2012.

Otros elementos lineales que sirven para comunicar el territorio son:

- La red de caminos públicos de gran longitud kilométrica y que son más abundantes en las zonas bajas y medias de la comarca, constituyen barreras para la flora y la fauna y, además suponen un grave impacto visual y paisajista, modificando el mismo.

- Las vías pecuarias cuya peculiaridad radica en que son de mayor anchura que los caminos, tienen origen histórico mucho más antiguo y en la actualidad la mayoría de estas vías pecuarias ya han sido colonizadas, al menos en parte, por árboles y arbustos. En la sierra se localizan dos, la Cañada Real Leonesa Oriental y el cordel de las Merinas, ambas constituyen un patrimonio de gran valor ecológico y cultural que recorren la sierra de suroeste a noreste.

- Cortafuegos: Suponen un importante impacto visual y se localizan en las zonas más boscosas de la sierra, preferentemente en los pinares de las zonas más altas, en algunos casos se utilizan también como caminos forestales.

- Líneas eléctricas: Constituye por su altura el mayor impacto visual lineal, además de una verdadera trampa mortal para algunas especies de aves. Estas líneas de alta tensión se localizan en la sierra principalmente en la vertiente meridional, en el área de contacto entre la falla meridional y el bloque del Piélagos.

3.2. Espacios urbanos

La Sierra de San Vicente se compone de 20 áreas urbanizadas de tipo concentrado a las que se suman otras 5 urbanizaciones. Todos los municipios de la comarca son considerados núcleos rurales ya que ninguno de ellos sobrepasa los 2000 habitantes. Dentro de estos se pueden diferenciar aquellos que tienen más de 1000 habitantes y sus funciones superan en algunos casos el ámbito municipal como ocurre en Castillo de Bayuela, Segurilla, Pepino, Mejorada y El Real de San Vicente del resto de los municipios.

Las áreas urbanizadas se localizan por toda la comarca distribuidas de manera irregular en ambas vertientes del bloque del Piélagu. Dependiendo de la ubicación geográfica de cada municipio destacan cuatro tipologías:

- Núcleos urbanos ubicados en los valles de los ríos como en el caso de Cardiel de los Montes.
- Núcleos situados en las laderas de la sierra: Almendral de la Cañada, Castillo de Bayuela, Navamorcuende, Hinojosa de San Vicente, Pelahustán, y El Real de San Vicente
- Núcleos urbanos sobre las llanuras: Buenaventura, Marrupe, La Iglesuela, Montesclaros, Sartajada, y Sotillo de las Palomas.
- Núcleos urbanos sobre el piedemonte: Cervera de los Montes, Garciotum, Mejorada, Nuño Gómez, Pepino, San Román de los Montes y Segurilla.

Los 20 municipios que componen la Sierra de San Vicente se caracterizan por ser núcleos urbanos de carácter rural, su tamaño y forma varía dependiendo del número de viviendas y de la topografía del terreno. El parque inmobiliario residencial de la Sierra de San Vicente no alcanza la cifra total de 9000 viviendas, según se desprende de los datos aportados por el último Censo de Población y Viviendas del año 2001.

La característica general de estos núcleos urbanos son sus tramas urbanas de trazada irregular, cuya formación y posterior desarrollo ha tomado como base elementos del territorio (topografía, infraestructuras, etc.), y como centro urbano la iglesia parroquial, el ayuntamiento y la plaza. En los núcleos urbanos el uso predominante es el residencial, en convivencia con usos tradicionales asociados a la vivienda. En general, las viviendas son de tipo unifamiliar adosadas en parte unas a otras, formando irregulares manzanas, tanto de forma como de dimensión. En los núcleos en los que se ha producido un mayor desarrollo urbanístico, las nuevas construcciones responden a tipologías más urbanas que rurales, dando respuesta a las necesidades y demandas propias de las sociedades urbanas actuales. Destacan las urbanizaciones destinadas a la construcción de vivienda unifamiliar para segunda residencia, que como se ha podido constatar tiene especial relevancia en la zona.

3.3. Construcciones dispersas en medio rurales

Además de las edificaciones situadas dentro de los núcleos de población, existen otras en el medio natural, ya sea en zonas de bosques, pastizales o cultivos. La importancia paisajística y el número de estas edificaciones se han incrementado exponencialmente, transformando la vegetación natural como ha ocurrido con los grandes caseríos situados dentro de las dehesas. Las concentraciones más numerosas de

este tipo de hábitat se dan en las zonas de menores pendientes sobre las llanuras coincidiendo con explotaciones agropecuarias, sin embargo, en los últimos tiempos están apareciendo casas y chalets en las laderas buscando la mayor belleza paisajística de estos enclaves del bloque del Piélagu con los problemas ambientales que esto conlleva.

4. USOS DEL SUELO EN LA ACTUALIDAD

4. 1. Los usos agrícolas y ganaderos

La intervención del hombre a lo largo de la historia ha conformado unos paisajes rurales definidos en la Sierra de San Vicente por unos aprovechamientos agrícolas, ganaderos y forestales que han ido evolucionando en el tiempo hasta caracterizar el paisaje rural actual. El sector ganadero en el territorio de estudio ha modificado desde épocas muy antiguas el paisaje provocando la degradación de la cubierta forestal (Escribano Pintor & Fernández Pulido, 2010), sin embargo, en las vegas de los valles del Tiétar y el Alberche el desarrollo agrario ha sido más importante que el ganadero.

4.1.1. Los usos agrícolas

Durante siglos la agricultura de autoconsumo fue la predominante en toda la comarca, pero ya durante la Edad Moderna se comenzó con el cultivo de plantas industriales en la comarca como el lino y la seda para lo cual se plantaron en la sierra gran cantidad de moreras.

Iniciado el siglo XX la importancia de la agricultura siguió siendo determinante para la economía comarcal pero es a partir de 1960 cuando se producen las actuaciones más relevantes ya que la actividad agropecuaria experimenta un conjunto de transformaciones muy significativas que han alcanzado hasta época actual:

- La mecanización del campo dio como resultado una menor demanda de mano de obra que en muchos casos se ha visto obligada a emigrar en busca de trabajo a la Comunidad de Madrid.

- Se produjo un proceso de profesionalización y capacitación de los empleados del sector mediante de cursos formativos.

- La actividad se vio favorecida en los años 90 con la entrada de España en la Unión Europea por el apoyo administrativo y económico de la PAC (Política Agraria Comunitaria), que fomentó el cultivo de un determinado tipo de especies de plantas.

- Concentración de las explotaciones agrarias, frente a las pequeñas explotaciones de épocas anteriores que produjo una mejora en los rendimientos.

Siguiendo la clasificación del Instituto Nacional de Estadística para la realización del Censo Agrario 2009 sobre la superficie total según el tipo de aprovechamiento utilizada se distinguen los siguientes grupos:

- Tierras labradas: son las que reciben cuidados culturales sea cual fuere su aprovechamiento. Se entienden como cuidados culturales los que se efectúan con azada, arado, grada, cultivador, etc., no entrando en esta categoría las labores de extender abono, pares de rodillo o de tabla, escarda a mano, resiembra, etc., practicadas en

VIII. COMPONENTES HUMANOS DEL PAISAJE

praderas permanentes. En las tierras labradas se distinguen las siguientes clases de cultivos:

Cultivos herbáceos: están constituidos por plantas cuya parte aérea tiene consistencia herbácea. Se consideran los siguientes grupos: cereales para grano, leguminosas para grano, patatas, cultivos industriales, cultivos forrajeros, hortalizas, flores y plantas ornamentales, semillas y plántulas destinadas a la venta y otros cultivos.

Barbechos: son tierras que han permanecido en descanso durante el curso de la campaña, sin ningún cultivo, pero que han recibido algunas labores.

-Huertos familiares: son las superficies destinadas al cultivo de productos hortofrutícolas, cuya producción se dedica al autoconsumo en la explotación. Su superficie ha de ser inferior a 500 m².

-Cultivos leñosos: están constituidos por plantas cuya parte aérea tiene consistencia leñosa. Se incluyen las superficies destinadas a frutales, olivar, viñedo, viveros de cultivos leñosos no forestales, cultivos leñosos en invernadero y otros cultivos permanentes. Se excluyen los árboles forestales y sus viveros.

-Tierras para pastos permanentes: se trata de tierras dedicadas al cultivo de hierba, durante un período de cinco años o más, sin que se incluyan en la rotación de cultivos. Se consideran los siguientes tipos:

-Prados o praderas permanentes: son las tierras que se dedican permanentemente a la producción de hierba. Son zonas con cierto grado de humedad y cuyo aprovechamiento prioritario se realiza mediante siega.

-Otras superficies utilizadas para pastos: son otros terrenos no incluidos en el apartado anterior y que también se utilizan como pasto para el ganado. Se incluyen las dehesas a pastos, y el erial y matorral con aprovechamiento ganadero.

-Otras tierras no forestales: en este apartado se incluyen las tierras que forman parte de la explotación pero que no constituyen la SAU (Superficie agraria utilizada). Se distinguen los siguientes tipos:

-Erial: Terreno que se caracteriza por su escaso rendimiento y porque no proporciona ningún aprovechamiento ganadero.

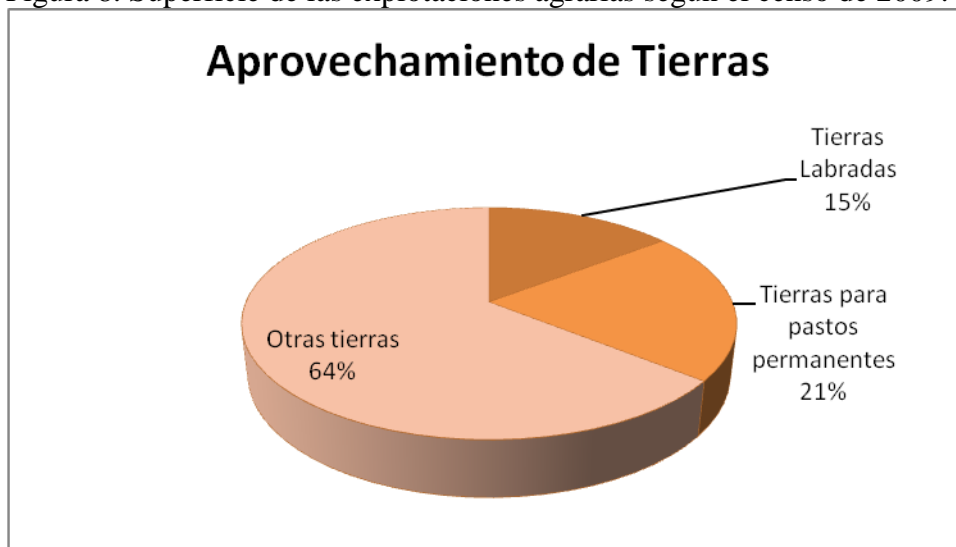
-Matorral: Terreno en el que predominan los arbustos espontáneos como la jara, el brezo, el tojo, la retama, el tomillo, romero, lentisco, piorno y coscoja.

-Otras superficies: Aquellas que no pertenecen a ninguno de los apartados anteriores.

-Terrenos con especies arbóreas forestales: se refiere a las superficies de especies arbóreas forestales que no son utilizadas con fines agrícolas ni con otros fines distintos de los forestales. Además, se incluyen las superficies cubiertas de árboles o arbustos forestales que ejercen principalmente una función de protección, así como las líneas de árboles que hay fuera de los bosques y los linderos arbolados. Las superficies forestales se clasifican en función de las especies arbóreas que componen su población: frondosas resinosas o mixtas.

Tras describir los tipos de aprovechamientos de la tierra, se analizan los datos aportados por el Censo Agrario y lo primero que llama la atención es el claro predominio del aprovechamiento de la tierra denominado otras tierras donde se incluyen los terrenos no cultivados ni dedicados a pastos permanentes.

Figura 8. Superficie de las explotaciones agrarias según el censo de 2009.



Fuente: Elaboración propia. Censo agrario 2009.

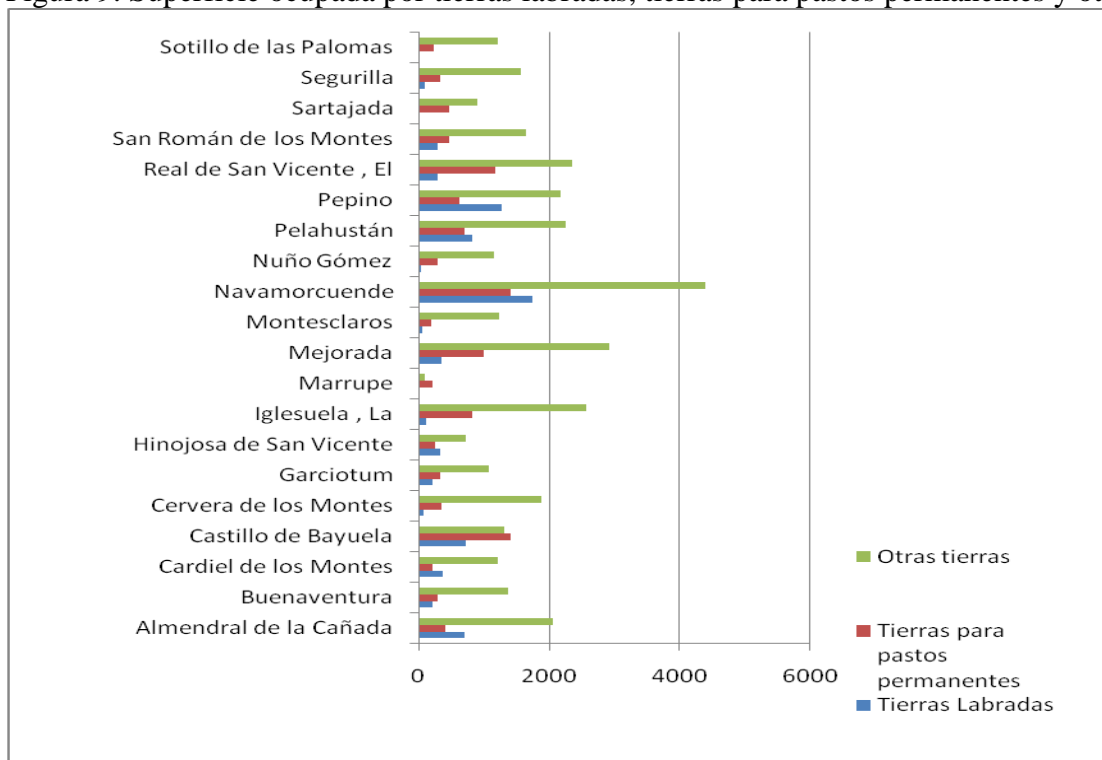
En el análisis por municipios se puede observar en el cuadro 4 que los únicos dos municipios que superan las 1000 hectáreas de tierras labradas son: Navamorcuede y Pepino lo que da una idea de la importancia agrícola en ambos. En cuanto a las tierras para pastos permanentes son los municipios de El Real de San Vicente, Castillo de Bayuela, Mejorada y Navamorcuede los que superan esta cifra coincidiendo estos municipios con los que tienen una mayor cabaña ganadera.

Cuadro 4. Aprovechamiento de tierras

Aprovechamiento de Tierras:	Tierras Labradas	Pastos permanentes
Almendral de la Cañada	695,15	418,50
Buenaventura	218,08	287,30
Cardiel de los Montes	375,05	206,60
Castillo de Bayuela	722,43	1407,20
Cervera de los Montes	84,79	356,20
Garciotum	206,23	323,10
Hinojosa de San Vicente	337,91	260,20
Iglesuela , La	118,12	830,60
Marrupe	23,29	217,20
Mejorada	359,43	1003,70
Montesclaros	51,43	192,50
Navamorcuede	1750,25	1402,60
Nuño Gómez	33,43	298,20
Pelahustán	813,69	699,50
Pepino	1273,92	631,70
Real de San Vicente , El	290,34	1180,00
San Román de los Montes	290,93	475,50
Sartajada	13,55	472,20
Segurilla	92,27	323,10
Sotillo de las Palomas	18,93	235,30
Total	7769,19	11221,77

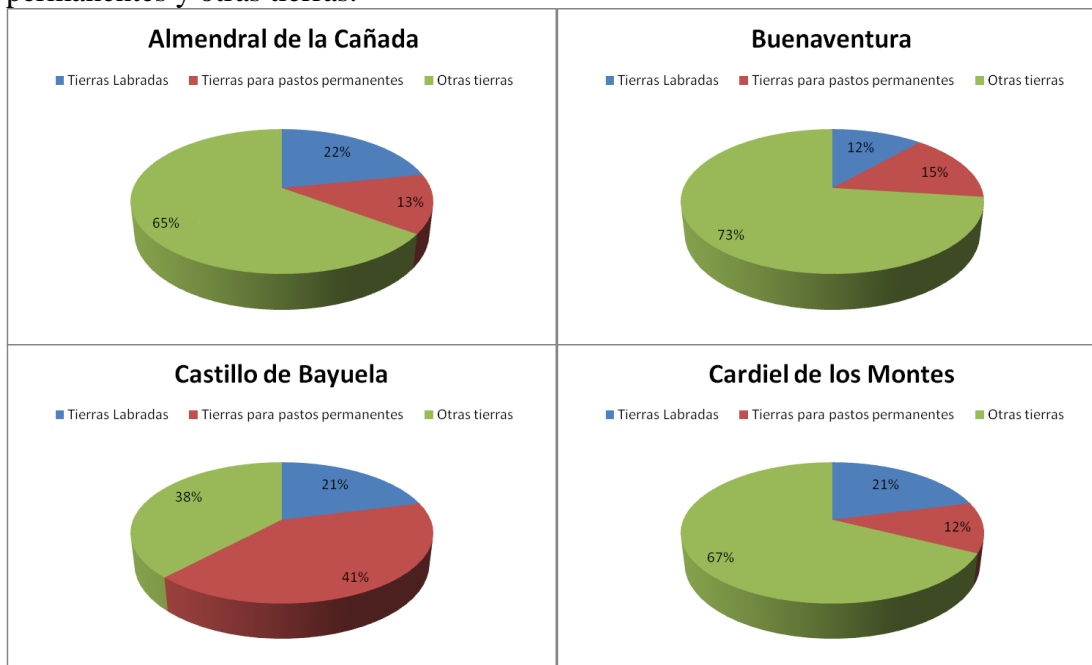
Fuente: Elaboración propia. Censo 2009.

Figura 9. Superficie ocupada por tierras labradas, tierras para pastos permanentes y otras

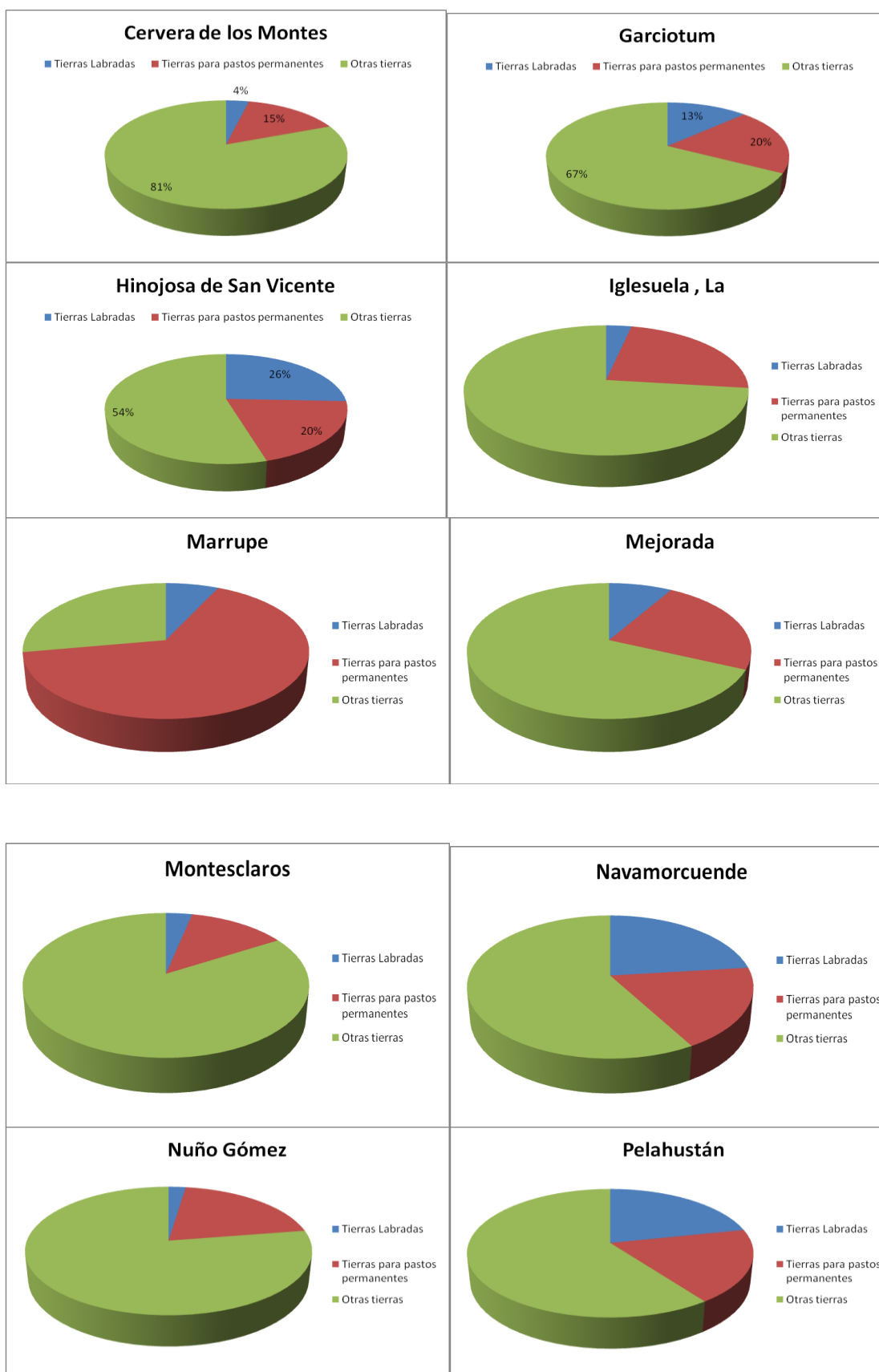


Fuente: Elaboración propia. Censo Agrario 2009.

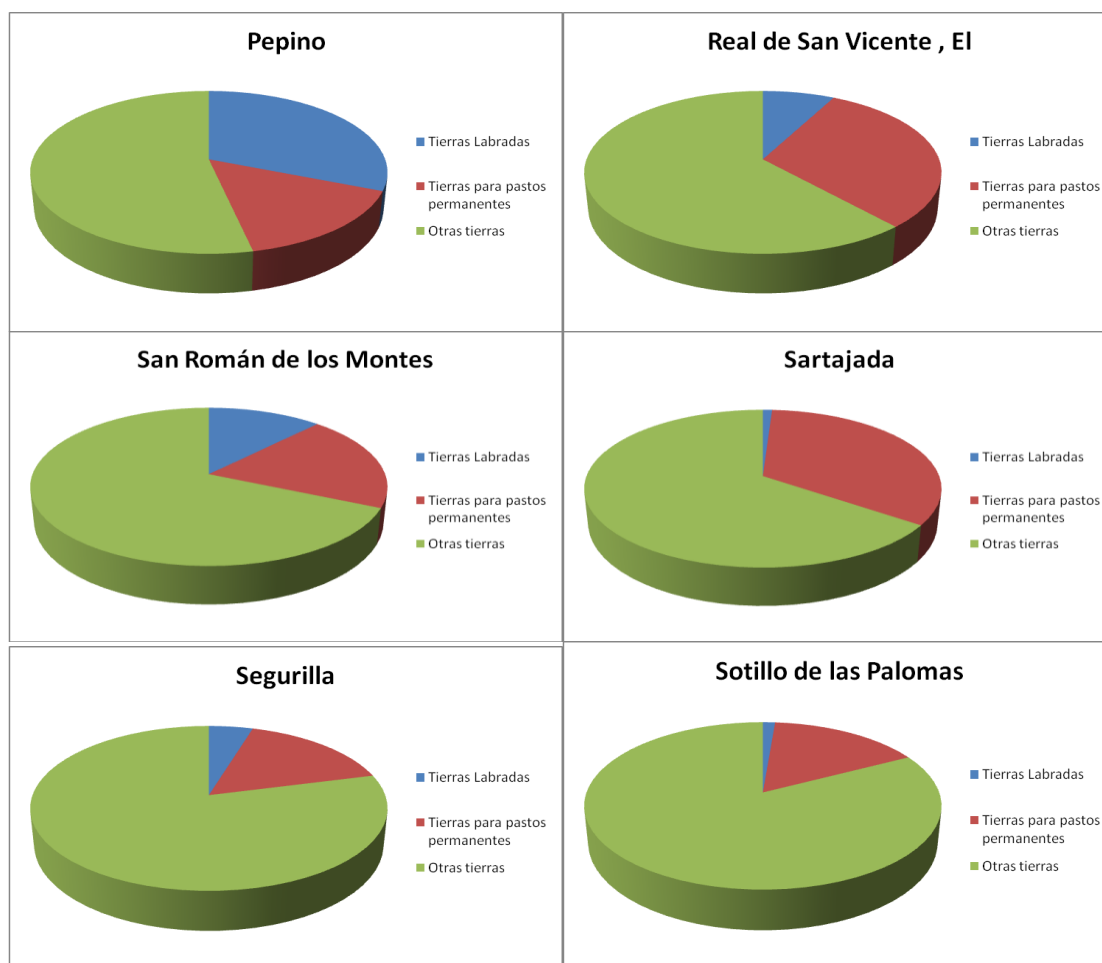
Figura 10. Superficie ocupada en cada municipio por tierras labradas, tierras para pastos permanentes y otras tierras.



VIII. COMPONENTES HUMANOS DEL PAISAJE



VIII. COMPONENTES HUMANOS DEL PAISAJE



Fuente: Censo Agrario 2009.

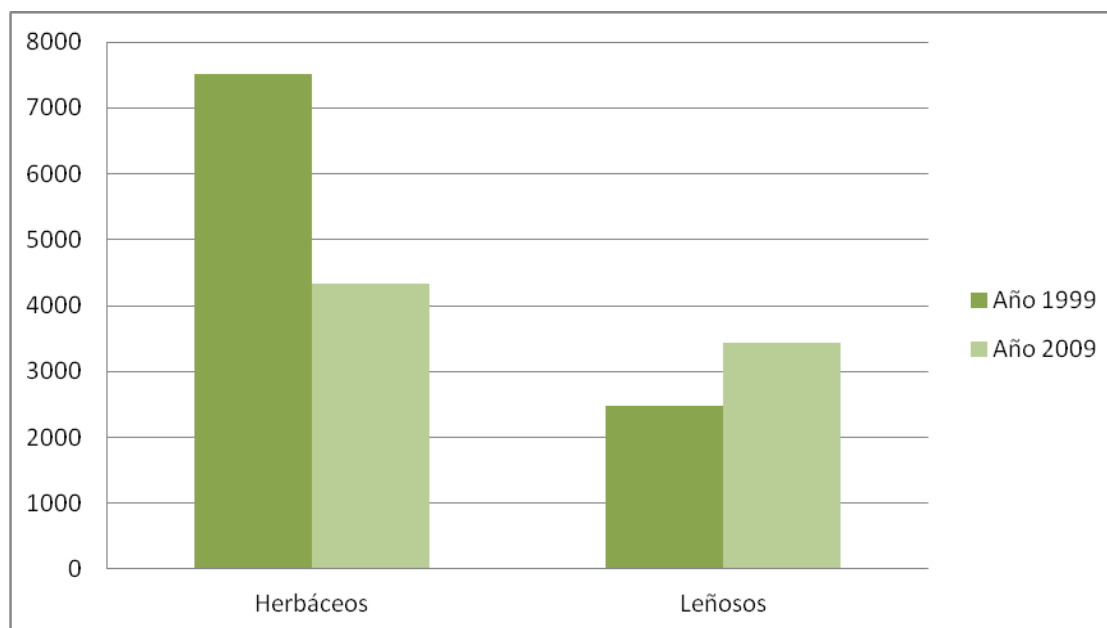
En términos absolutos el municipio con mayor superficie de tierras labradas es Navamorcuende debido a su extenso término municipal seguido de Pepino, sin embargo, en términos porcentuales el municipio de Pepino es el de mayor superficie de tierras labradas lo que refleja la importancia de la agricultura en el mismo.

4.1.1.1. Los dos grandes tipos de cultivos: herbáceos y leñosos

Una primera división agrícola distingue entre cultivos herbáceos y leñosos. La figura 10 muestra la evolución de los cultivos herbáceos y leñosos en el conjunto comarcal, donde se refleja la disminución a casi la mitad de los cultivos herbáceos en el decenio 1999-2009 en el conjunto de la sierra, hecho que guarda relación con la disminución de la cabaña ganadera en este mismo periodo y el abandono de las tareas agrícolas debido a la menor rentabilidad de este sector.

En contraposición, han aumentado ligeramente los cultivos leñosos debido al aumento de la superficie del olivar para la obtención de aceite, sin embargo, los cultivos herbáceos siguen representando en la actualidad el 60% del total de los cultivos agrícolas.

Figura 11. Evolución de cultivos herbáceos y leñosos en los municipios de la Sierra de San Vicente



Fuente: Elaboración propia. Censo Agrario 1999 y 2009.

Cuadro 5. Aprovechamiento de Tierras por grupos de cultivos, pastos permanentes y otras tierras en la Sierra de San Vicente

Municipios	Cultivos Herbáceos	Huerto familiar (>500 m ²)	Cultivos Leñosos	Tierras para pastos permanentes	Otras tierras
Almendral de la Cañada	8,77	0,38	686,00	418,50	2066,13
Buenaventura	208,54	0,05	9,49	287,30	1368,11
Cardiel de los Montes	373,54		1,51	206,65	1209,76
Castillo de Bayuela	627,30	0,31	94,82	1407,20	1309,55
Cervera de los Montes	25,15	0,17	59,47	356,20	1882,06
Garciotum	198,77	0,04	7,42	323,11	1074,03
Hinojosa de San Vicente	10,60	0,34	326,97	260,27	717,14
Iglesuela , La	53,07	0,08	64,97	830,61	2568,71
Marrupe	21,80	0,06	1,43	217,26	92,75
Mejorada	234,24	0,19	125	1003,73	2915,51
Montesclaros	43,51	0,09	7,83	192,50	1241,76
Navamorcuende	145,88	0,22	1604,15	1402,62	4399,55
Nuño Gómez	32,60	0,05	0,75	298,27	1149,78
Pelahustán	633,27	0,19	180,23	699,55	2258,92
Pepino	1266,84	0,11	6,97	631,76	2183,63
Real de San Vicente , El	74,29	0,37	215,68	1180,07	2351,93
San Román de los Montes	289,57	0,03	1,33	475,52	1647,65
Sartajada	1,25		12,3	472,20	906,70
Segurilla	73,13	0,12	19,02	323,18	1569,45
Sotillo de las Palomas	9,30	0,12	9,51	235,27	1211,07
Total	4331,42	2,92	3434,85	11221,77	34124,19

Fuente: Elaboración propia. Censo Agrario 2009.

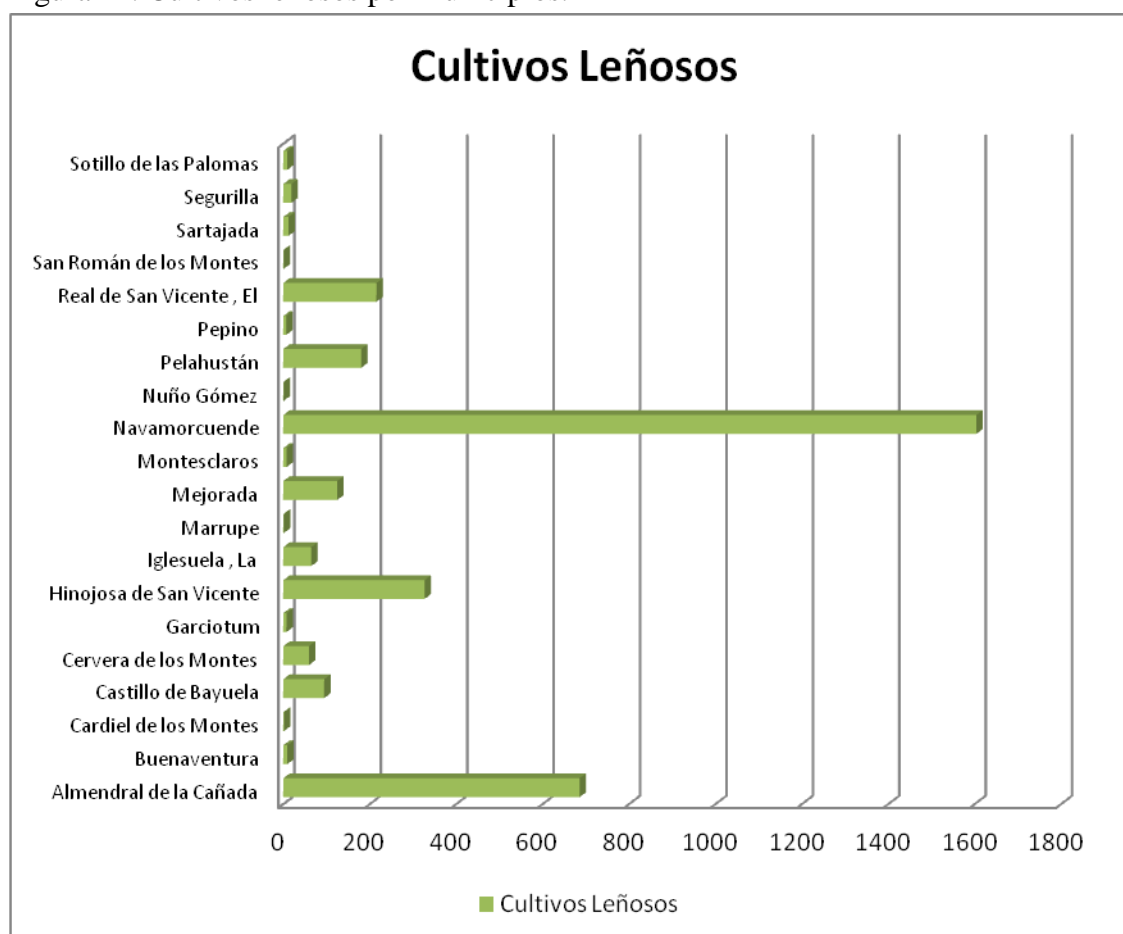
Cultivos herbáceos

Los principales cultivos según los datos la Junta de Castilla la Mancha en el año 2008 son por orden de importancia: avena, trigo, veza para forraje y patata. Representan en conjunto en el año 2009 un total de 4331,42 hectáreas, superando el cultivo de avena las 500 hectáreas de extensión. En el análisis por municipios se puede observar que los cultivos herbáceos están muy extendidos en Pepino, Pelahustán y Castillo de Bayuela aunque están sufriendo una fuerte regresión, fundamentalmente los cereales, mientras los cultivos leñosos tienen una fuerte implantación en Almendral de la Cañada e Hinojosa de San Vicente. Finalmente, aparecen cultivos hortofrutícolas de gestión familiar en las cercanías de los pueblos dedicadas al cultivo de patata, haba, o judías, acompañadas de árboles frutales; ciruelos, membrillos, perales y cerezos.

Cultivos leñosos

Los cultivos leñosos entre los que se encuentran como especies principales la vid, el olivo y el castaño que representan un total de 3434,85 hectáreas, predominando los cultivos de secano, especialmente en los municipios de Navamorcuende, Almendral de la Cañada, Hinojosa de San Vicente y El Real de San Vicente.

Figura 12. Cultivos leñosos por municipios.



Fuente: Elaboración propia. Censo Agrario 2009.

Los cultivos leñosos más significativos que se desarrollan en la sierra son:

-Olivar: los olivares aguantan muy bien el calor pero son sensibles a las heladas, tienen en las laderas abrigadas y soleadas de la sierra un hábitat idóneo, sin embargo, su presencia es limitada por lo abrupto del terreno, ocupando principalmente las zonas de pendientes escasas y las laderas suaves de los municipios de Hinojosa de San Vicente, Castillo de Bayuela, El Real de San Vicente y Cervera de los Montes, todos ellos municipios que se encuentran en la mitad sur de la sierra. En la mitad septentrional los olivares se sitúan principalmente en los municipios de Almendral de la Cañada, Iglesuela y Navamorcuende, siendo la principal variedad de aceituna para el conjunto serrano la denominada Cornicabra destinada a la obtención de aceite.

-Viñedo: la distribución de este tipo de cultivo abarca la práctica totalidad de los municipios si bien se encuentra muy disperso, es algo más significativo en los municipios de El Real de San Vicente y Almendral de la Cañada, siendo la variedad predominante la garnacha. Se trata del segundo aprovechamiento leñoso en extensión comarcal tras el olivar, sin embargo, es muy poco significativo a nivel provincial.

Otras especies de cultivos leñosos: el castaño es la especie principal representada en esta categoría, cultivada para el aprovechamiento de sus frutos. El origen de este castañar, puede encontrarse en la época romana donde se favoreció el cultivo de esta especie por su fruto. El castaño se distribuye de manera más o menos frecuente por la parte central del territorio de estudio siempre por encima de los 700 metros de altitud, pero donde verdaderamente adquiere importancia su producción es en las proximidades de El Real de San Vicente, donde incluso se localiza una fábrica de castañas. Otras especies de árboles que se encuentran diseminados por toda la comarca y que destacan por su número de ejemplares son: almendros, higueras, melocotoneros y cerezos, siendo la presencia del resto de árboles frutales anecdótica. El resto del territorio no está ocupado por cultivos herbáceos ni leñosos y corresponde de manera mayoritaria con antiguos cultivos de secano en la actualidad abandonados y que van siendo colonizados por especies herbáceas y leñosas o bien zonas tradicionales de pastos que se han mantenido al margen de la explotación agrícola.

4.1.1.2. Tamaño de las explotaciones agrarias

En la Sierra de San Vicente aparecen un total de 1018 explotaciones agrarias. En el conjunto de las explotaciones se observa un predominio de las consideradas como de gran tamaño que representan casi un 25% y sobrepasan el umbral de las 50 hectáreas y de las inferiores a 10 hectáreas que representan casi un 50% y son consecuencia directa del sistema de sucesión al uso utilizado en la comarca que se ha venido resolviendo por partición entre los herederos a partes iguales y por el relieve más complejo de determinadas zonas.

VIII. COMPONENTES HUMANOS DEL PAISAJE

Cuadro 6. Número de explotaciones agrarias según superficie.

MUNICIPIOS	> 0,1 a < 5 Ha.	>= 5 a < 10 Ha.	>= 10 a < 20 Ha.	>= 20 a < 50 Ha.	>= 50 Ha.	Total explotaciones
Almendral de la Cañada	77	19	8	13	10	127
Buenaventura	9	3	4	1	13	30
Cardiel de los Montes	0			0	6	6
Castillo de Bayuela	36	18	11	20	8	93
Cervera de los Montes	9	10	6	11	15	51
Garciotum	1	4	2	5	6	18
Hinojosa de San Vicente	27	20	9	15	7	78
Iglesuela , La	12	6	6	20	19	63
Marrupe	6	1	2	2	2	13
Mejorada	44	17	14	19	17	111
Montesclaros	6	1		0	8	15
Navamorcuende	28	10	10	13	29	90
Nuño Gómez	0		1	1	8	10
Pelahustán	18	2	3	8	21	52
Pepino	12	3	2	7	16	40
Real de San Vicente , El	40	8	10	21	25	104
San Román de los Montes	2		4	5	11	22
Sartajada	2		2	2	4	10
Segurilla	16	6	12	6	16	56
Sotillo de las Palomas	10	4	4	5	6	29
Total	355	132	110	174	247	1018

Fuente: Elaboración propia. Censo Agrario 2009.

Esta pequeña dimensión de las explotaciones es representativa de la insuficiente capacidad productiva de las mismas, caracterizadas por sus bajos rendimientos, lo cual supone un freno en el crecimiento del sector agroganadero comarcal especialmente en los municipios donde el relieve es más accidentado.

En lo referido a los datos sobre la estructura de la propiedad indican un predominio del régimen de tenencia directa en propiedad que tiene como principal causa el importante apego a la tierra de las personas mayores, lo que explica que la mayor parte de las explotaciones están en manos de titulares de más de 55 años, hecho que supone una gran dificultad para la modernización del sector agrícola.

El régimen de tenencia en arrendamiento supone poco más de 6500 hectáreas por lo que su importancia es cuantitativamente inferior al régimen de tenencia directa, mientras el resto de regímenes de tenencia como el de aparcería tienen una importancia muy poco significativa en el conjunto serrano.

Cuadro 7. Superficie agrícola según el régimen de tenencia

Régimen de tenencia de la SAU(detalle)	Propiedad del titular	Arrendamiento	Aparcería u otros regímenes de tenencia
Almendral de la Cañada	927,59	162,76	23,30
Buenaventura	216,84	231,47	57,07
Cardiel de los Montes	447,25	134,45	
Castillo de Bayuela	739,11	1356,35	34,17
Cervera de los Montes	191,87	243,12	6,00
Garciotum	356,99	172,35	
Hinojosa de San Vicente	532,24	54,87	11,07
Iglesuela , La	402,52	502,99	43,22
Marrupe	152,29	88,26	
Mejorada	867,16	393,88	102,12
Montesclaros	131,93	68,34	43,66
Navamorcuende	2123,81	940,83	88,23
Nuño Gómez	64,32	267,35	
Pelahustán	816,48	484,63	212,13
Real de San Vicente , El	605,64	731,66	133,11
San Román de los Montes	434,11	323,35	8,99
Sartajada	389,47	60,78	35,50
Segurilla	209,01	175,87	30,57
Sotillo de las Palomas	118,96	127,99	7,25
Total	9727,59	6521,3	836,39

Fuente: Censo agrario 2009.

4.1.2. Los usos ganaderos.

La Sierra de San Vicente se encuadra en dos comarcas ganaderas, los términos municipales de Cardiel de los Montes, Garciotum, Nuño Gómez y Pelahustán pertenecen a la comarca ganadera de Almorox, mientras el resto de municipios pertenecientes al territorio se ubican dentro de la comarca ganadera de Talavera de la Reina.

La cabaña ganadera, está constituida principalmente por: ovejas, vacas, cabras, caballos, cerdos, aves y bueyes. La influencia de la ganadería en el paisaje serrano se manifiesta en dos facetas, desde el punto de vista paisajístico donde las granjas y las naves de aves y porcinos en los alrededores de los municipios generan un grave impacto visual en el medio y desde el punto de vista de la vegetación, donde la superficie destinada a pastizales necesaria para el sostén de la ganadería siempre ha ido en detrimento de la superficie de bosque. No obstante, en la actualidad, la disminución de la cabaña ganadera está facilitando la regeneración de la vegetación en amplias zonas. En la toponimia también queda reflejada la importancia de la actividad ganadera, con el uso de topónimos como La Cañada, Dehesa, Becerril, y Pílon, pero es la elevada proporción de superficie dedicada a los pastos permanentes superior al 20%, la que mejor refleja la trascendencia de este subsector económico en el conjunto del territorio.

VIII. COMPONENTES HUMANOS DEL PAISAJE

Cuadro 8. Cabezas de ganado por municipios 2009.

Municipio	Bovinos	Ovinos	Caprinos	Equinos	Porcino	Aves
Almendral de la Cañada	555	1188	335	33	9	42
Buenaventura	983	140	56	13		
Cardiel de los Montes	1124					
Castillo de Bayuela	2937	2737	503	44	11	170012
Cervera de los Montes	1681	99	310	19		10
Garciotum	1194	12		94	6	24007
Hinojosa de San Vicente	806	11	61	2	31	8
Iglesuela , La	2114	1279	492	29	6	115
Marrupe	137	254		5		8
Mejorada	1889	1003	104	42		166
Montesclaros	1011	116		19	21	32
Navamorcuende	5202	3510	1176	78	2219	38
Nuño Gómez	697		37	12		1006
Pelahustán	1558	360	44	8	12	37
Pepino	2280			100	480	8
Real de San Vicente , El	3082	1205	408	27	103	
San Román de los Montes	855	45		30		9
Sartajada	7049		315	21		
Segurilla	1315	679	16	66	1433	34
Sotillo de las Palomas	984	47		36	3	22

Fuente: Censo agrario 2009. En algunas especies como el porcino y aves “de corral” los datos son incompletos ya que muchas familias tienen estos tipos de ganado sin que conste en el Censo Agrario.

El ganado ovino, caprino y equino tiene una distribución dispersa por toda la comarca, con un total que supera las 53000 cabezas de ganado. En el conjunto de la comarca no existe un predominio claro del estabulamiento sobre el pastoreo, con unas cifras que en el caso del ganado bovino aunque en claro descenso en los últimos años siguen siendo fundamentales en el sector primario comarcal.

En lo que se refiere al paisaje serrano cabe destacar la significación que tiene la presencia del ganado bovino y ovino, ya que este tipo de ganadería hace posible la aparición de las dehesas donde se desarrolla una vegetación herbácea de características nitrófilas compuesta por gramíneas como *Avena sterilis*, y *Poa annua*, especialmente en las cercanías de la multitud de cañadas, cordeles y veredas que recorren la sierra.

En la actualidad, destacan en el territorio los siguientes tipos de ganado:

-Ganado bovino: tiene gran importancia en la economía la Sierra de San Vicente con un total de 37453 cabezas de ganado. Entre el ganado bovino predominan las cabezas de ganado de carne y en menor medida de leche en su mayoría de la raza frisona, siendo la ganadería brava más reducida. Por municipios todos tienen explotaciones de ganado bovino, pero destacan El Real de San Vicente, Castillo de Bayuela, Navamorcuende y sobre todo Sartajada sumando más de 18000 cabezas de ganado entre los cuatro, lo que representa casi el 50% del total de las cabezas de ganado bovino del conjunto comarcal.

VIII. COMPONENTES HUMANOS DEL PAISAJE

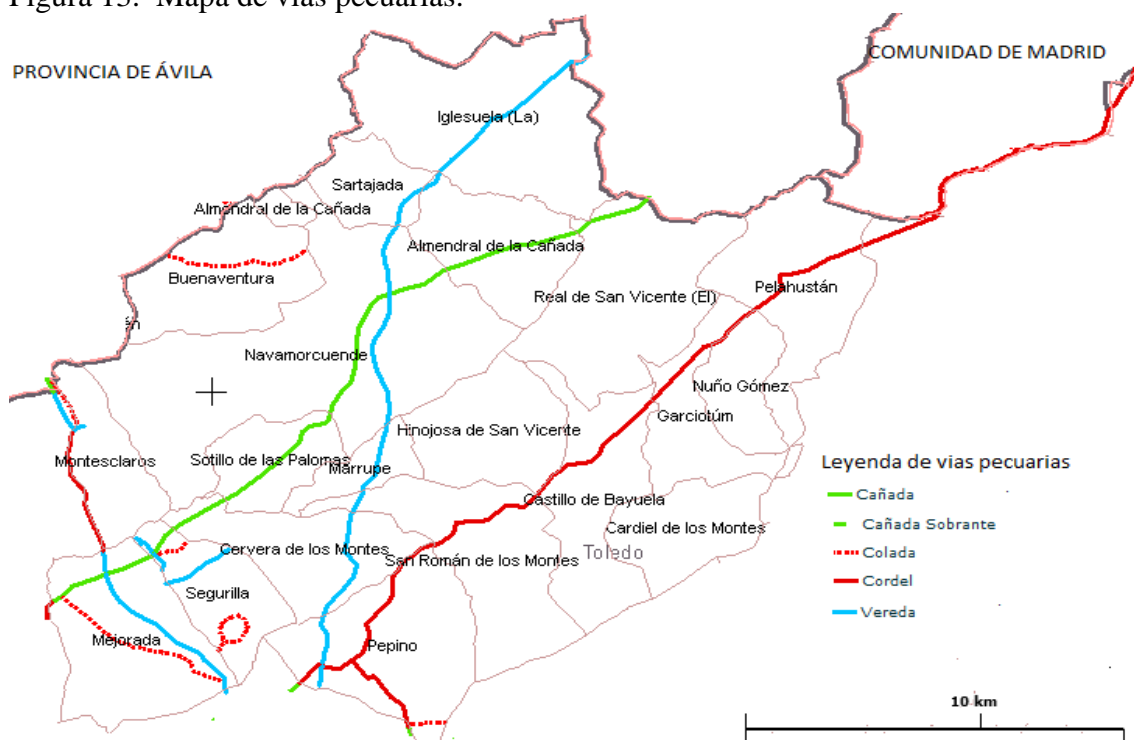
-Ganado ovino y caprino: este tipo de ganado representa un total de más de 12000 cabezas de ganado ovino, representando el 5% de total de cabezas de ganado comarcal y casi el 2% del total de la provincia de Toledo. En lo que respecta al número de cabezas de caprino suman un total de 3800 en la sierra, representando el 1,3% del total del ganado comarcal. La distribución de este tipo de ganado entre los municipios es muy desigual, siendo Navamorcuende el municipio con mayor número de ovejas y cabras, seguido en segundo lugar de Castillo de Bayuela.

-Ganado porcino: este tipo de ganado se caracteriza por el predominio del estabulamiento, aunque en determinadas épocas del año se encuentre en semilibertad. Como se puede observar en el cuadro 8 existen grandes desigualdades entre los distintos municipios, siendo los municipios de Segurilla y Navamorcuende los que mayor número de cabezas de porcino tienen con más de 1400 y 2200 respectivamente. En otros municipios esta actividad es casi nula, quedando restringida al consumo familiar.

-Ganado equino: en este caso se produce un predominio del pastoreo en semilibertad. Las bajas cifras totales que se presentan en la comarca indican que este tipo de ganado se tiene de forma complementaria y no como explotación ganadera, dato que se confirma con el total de 678 animales registrados en el Censo Agrario del año 2009. Pero, en los últimos años en algunos municipios como Castillo de Bayuela se está experimentando un importante crecimiento.

-Ganado avícola: se caracterizan por un predominio claro del estabulamiento y por unas cifra muy significativas en el número de aves debido a la instalación de granjas en dos municipios Garciotum y especialmente Castillo de Bayuela, entre ambos municipios registran más del 99% del ganado aviar total con más de 194000 cabezas.

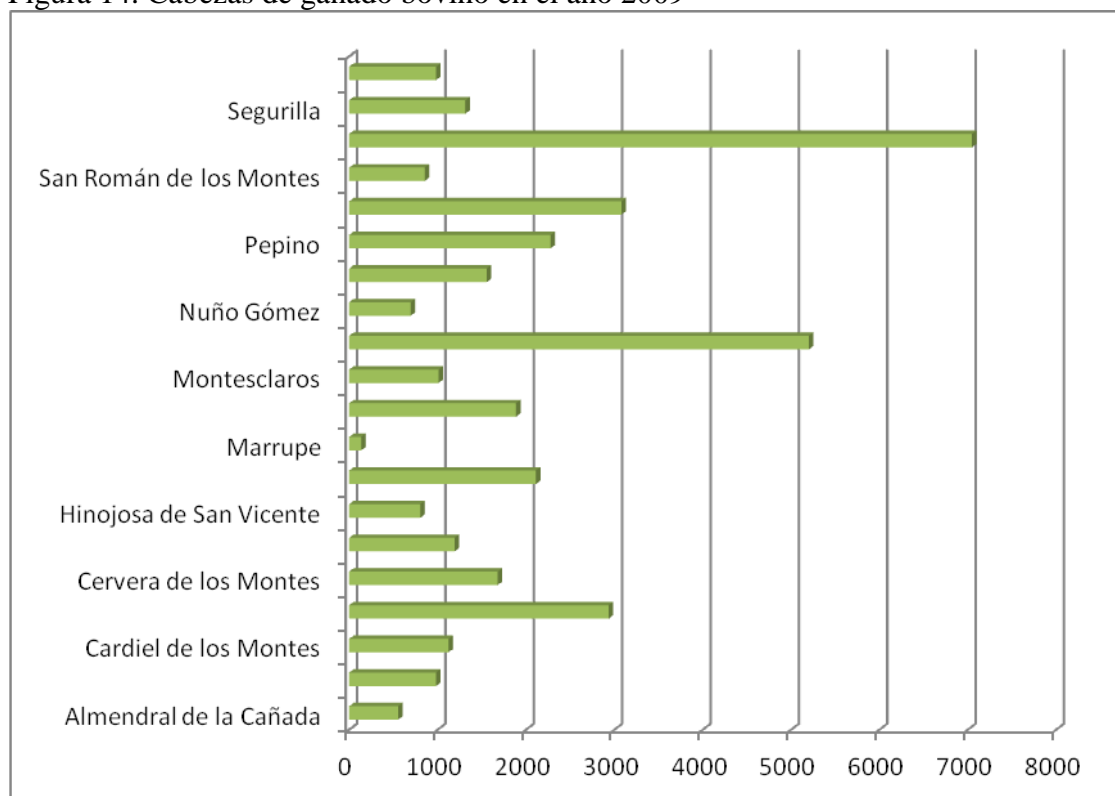
Figura 13. Mapa de vías pecuarias.



Fuente: Elaboración propia.

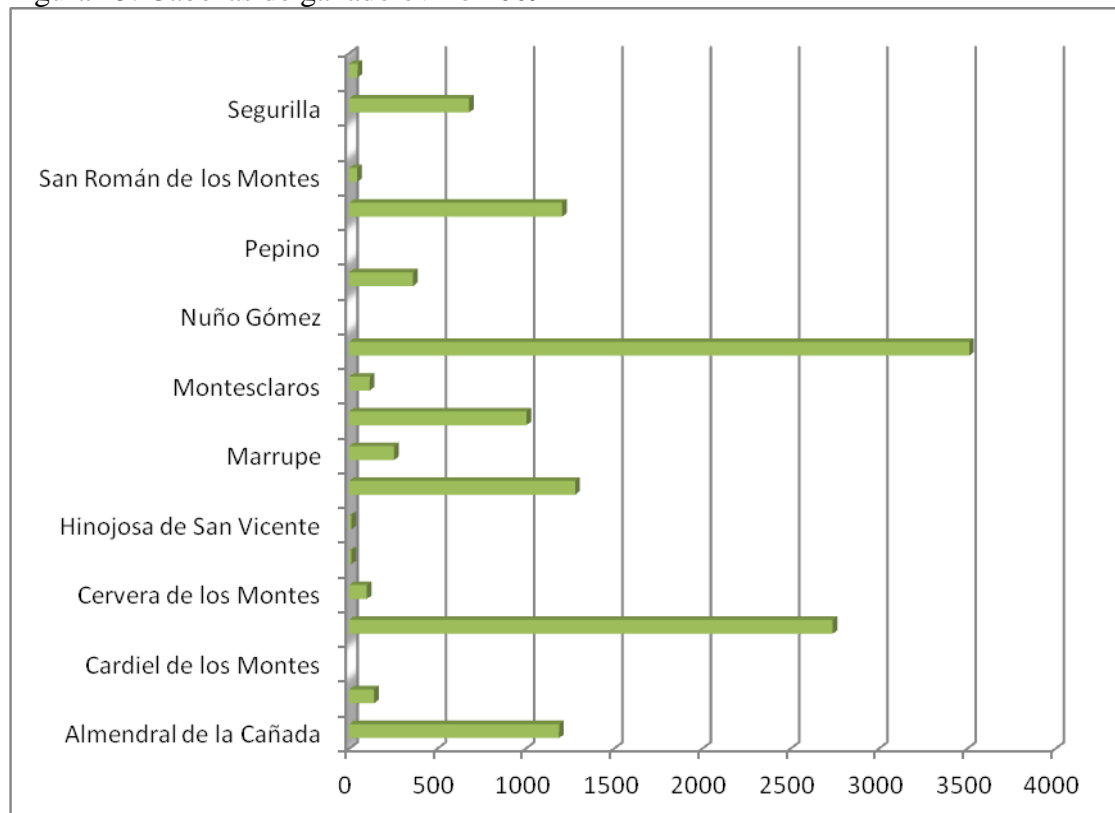
VIII. COMPONENTES HUMANOS DEL PAISAJE

Figura 14. Cabezas de ganado bovino en el año 2009



Fuente: Censo agrario 2009.

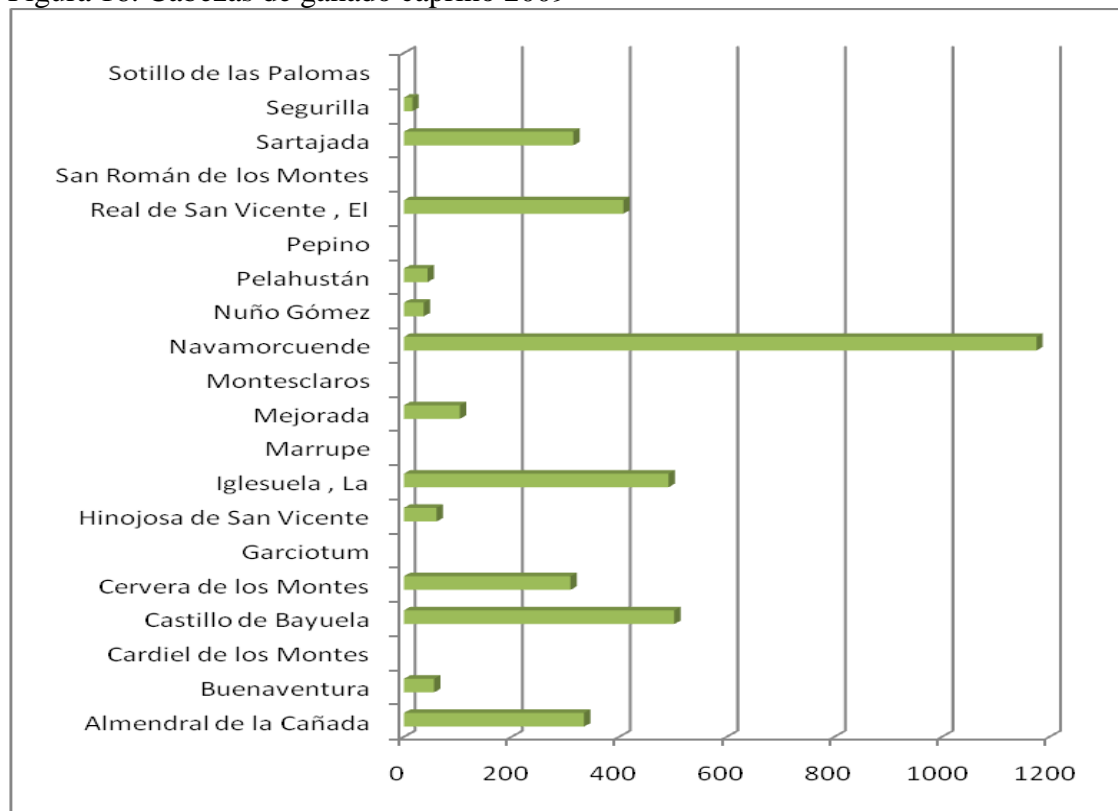
Figura 15. Cabezas de ganado ovino 2009



Fuente: Censo agrario 2009.

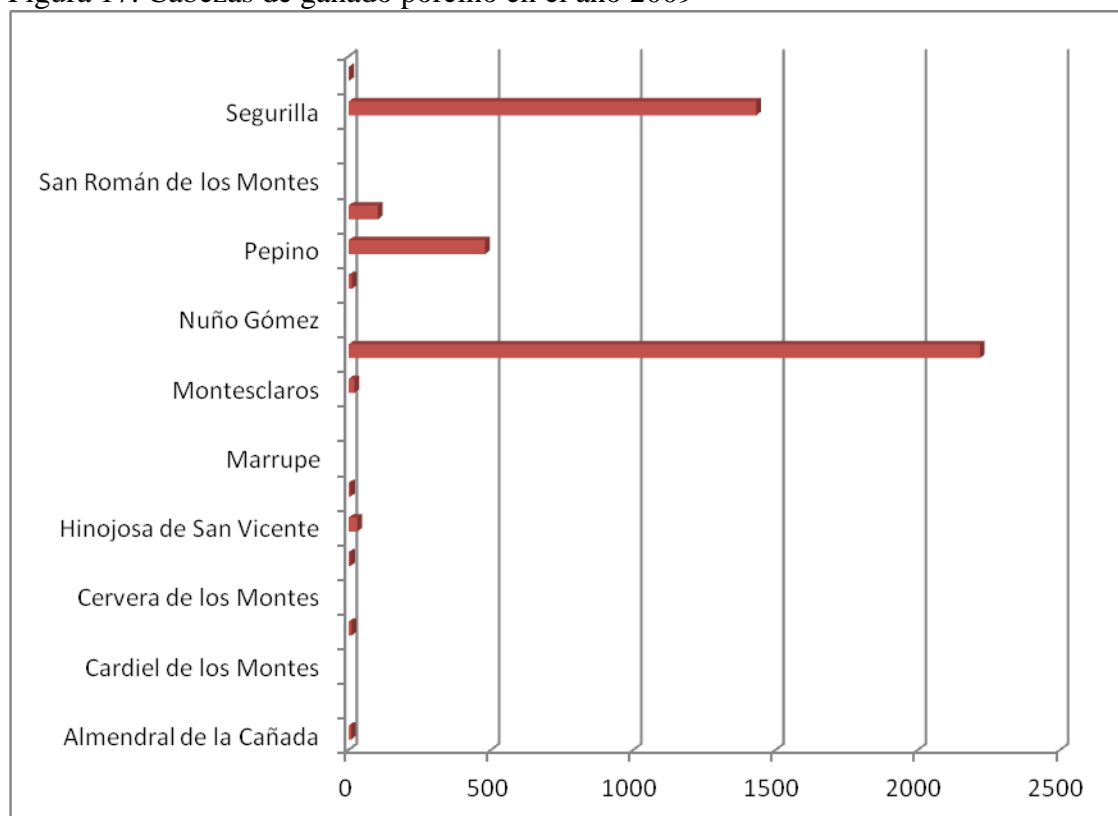
VIII. COMPONENTES HUMANOS DEL PAISAJE

Figura 16. Cabezas de ganado caprino 2009



Fuente: Censo agrario 2009.

Figura 17. Cabezas de ganado porcino en el año 2009



Fuente: Censo agrario 2009.

4.2. Los usos forestales

El término de superficie forestal define a las superficies de terreno sin cultivar, no sujetas a actividades urbanas o industriales que presentan cubierta vegetal, siendo el aprovechamiento de estos terrenos forestal y ganadero.

Los usos de carácter forestal en la Sierra de San Vicente son los que representan una mayor superficie total y constituyen un uso del suelo que en determinadas áreas concretas como una buena parte de la zona del Piélagu, las inmediaciones de la urbanización de la Atalaya del Alberche o algunas áreas del municipio de La Iglesuela colindantes con el río Tiétar llega a ser predominante, incidiendo en el paisaje de una forma muy notable. Las repoblaciones de pino y en menor medida chopo efectuadas desde los años 50 hasta la actualidad alteran la fisionomía, la estructura y el funcionamiento del paisaje vegetal de los sectores donde existen repoblaciones forestales. Durante el trabajo de campo efectuado para la realización de la tesis se han visitado algunas de estas repoblaciones forestales por lo que se puede señalar que en general estas áreas se hayan gestionadas de manera eficaz por el ICONA. Los factores fitogeográficos, económicos y sociales han sido decisivos a lo largo de la historia en la determinación de los usos forestales, dependiendo de las leyes de la oferta y la demanda de los productos derivados de tales usos forestales.

En la actualidad, los aprovechamientos forestales son los tradicionales como la recogida de leña como combustible, y el uso de la madera, principalmente, como material de construcción. En los montes también realiza la recogida de frutos y semillas ya sea para consumo propio o para la comercialización.

Una mención especial por su importancia merece el aprovechamiento del corcho que se realiza en las dehesas de alcornoques de algunos municipios de la Sierra de San Vicente. Esos alcornoques a pesar de su dispersión por toda la comarca se presentan con un uso económico en: Castillo de Bayuela, Cervera de los Montes, Hinojosa de San Vicente, La Iglesuela, Sotillo de las Palomas, Segurilla y Montesclaros, destacando la mayor producción en Castillo de Bayuela según los datos obtenidos del año 1996.

Cuadro 9. Tratamiento silvícola de los alcornoques en el año 1996.

Municipios	Pies descorchados	Kg. de corcho
Castillo de Bayuela	2827	121171
Cervera de los Montes	444	17951
Hinojosa de San Vicente	984	41718
La Iglesuela	314	12038
Sotillo de las Palomas	121	5920

Fuente: Inventario de recursos naturales de la Sierra de San Vicente 2001.

4.3. Los usos cinegéticos y piscícolas

4.3.1. Aprovechamiento cinegético

La caza es una actividad que desde siglos ha desempeñado un papel muy destacado en la economía agraria y forestal comarcal, pero desde hace algunos años, la actividad cinegética se ha transformando pasando de ser una actividad casi de

VIII. COMPONENTES HUMANOS DEL PAISAJE

subsistencia a una actividad de ocio que se ha establecido en todos los pueblos de la sierra, lo que ha provocado un aumento en el número de practicantes de este tipo aprovechamiento, fomentando un tipo de turismo estacional. La superficie destinada al aprovechamiento cinegético es de casi el 90% de las tierras agrícolas y forestales existentes en el conjunto del territorio. Representando la caza, por tanto, una actividad muy importante económicamente, ya que tiene incidencia en el fomento de la actividad turística que se complementa con otros aprovechamientos principales (agricultura, ganadería).

Según recoge la Ley del 2/1993 de Caza de Castilla-La Mancha, los terrenos cinegéticos pueden ser de dos tipos:

-Terrenos sometidos a régimen cinegético especial. Son considerados como tales los espacios naturales protegidos, los refugios de fauna, las reservas de caza, las zonas de seguridad, los cotos de caza (privados o sociales), las zonas de caza controlada, los cercados y los vedados.

-Aprovechamiento común. Son aquellos terrenos que no están sometidos a régimen cinegético especial. Los terrenos cinegéticos pertenecen íntegramente al de aprovechamiento común. Siendo en la gran mayoría de los cotos de caza el aprovechamiento principal la caza menor (76 cotos) aunque más de la mitad de estos tienen a la caza mayor como aprovechamiento secundario; mientras que la caza mayor es el aprovechamiento principal en 8 cotos solamente y en todos ellos cuentan con la caza menor como aprovechamiento secundario como se detallan en el cuadro siguiente.

Entre las especies que se cazan en toda la Sierra de San Vicente destacan el conejo (*Oryctolagus cuniculus*) por su abundancia y su extensa distribución por todo el territorio y la liebre (*Lepus granatensis*), aunque en menor número. Finalmente, entre las aves sobresale la perdiz roja (*Alectoris rufa*), la paloma, la tórtola y el zorzal.

Cuadro 10. Clasificación de los cotos de caza en la Sierra de San Vicente.

Monte	Hectáreas	Tipo de Caza
TO-11141 Encinarejo	1000	Menor Mayor
TO-11347 Almendral	2983	Menor Mayor
TO-10813 La Fresneda	304	Menor
TO-10844 Las Mesillas	520	Menor
TO-11695 Buenaventura	2023	Menor
TO-10394 San Benito	539	Menor Mayor
TO-10612 San José	660	Menor
TO-10746 Garciotúm	707	Menor Mayor
TO-11906 Cardiel	664	Menor Mayor
TO-11199 La Torre	763	Menor
TO-11202 Balsamaña	1300	Menor Mayor
TO-11205 Castillo de Bayuela	2714	Menor Mayor
TO-11556 El Mancho	605	Menor Mayor
TO-11458 Las Cuestas	288	Menor
TO-11621 La Amistad	1560	Menor Mayor
TO-10499 Real de San Vicente	2672	Menor Mayor
TO-10928 Cerro de la	926	Menor Mayor

VIII. COMPONENTES HUMANOS DEL PAISAJE

Fresnedilla		
TO-10961 El Quinto	265	Menor
TO-11401 Val de San Vicente	450	Menor Mayor
TO-11411 Navalprisco	369	Menor Mayor
TO-11519 Nuño Fortún	415	Menor Mayor
TO-11723 El Rebolero-Hundón	313	Menor Mayor
TO-11973 Rosal	307	Menor Mayor
TO-10095 San Fernando	469	Menor
TO-10714 Cerro Abuvillo	251	Menor Mayor
TO-10816 La Matilla	350	Menor Mayor
TO-10864 La Solana	487	Menor Mayor
TO-11260 Cabeza Bermeja	1556	Menor Mayor
TO-10385 Arroyomilanos A	297	Menor
TO-10614 La Iglesuela	4003	Menor Mayor
TO-11193 Torinas	271	Menor
TO-11210 Los Lirios	570	Menor
TO-11844 Marrupe	780	Menor Mayor
TO-10504 La Calera	462	Menor
TO-10517 La Hoya	540	Menor Mayor
TO-10740 Los Colmenares	398	Menor
TO-10808 Nadinós	314	Menor Mayor
TO-10856 Sierra Piélagos	1090	Menor Mayor
TO-10909 El Montijo	266	Menor Mayor
TO-10939 Cerro de la Mimbre	605	Menor
TO-10944 Raña	540	Menor Mayor
TO-10966 Cabeza del Gato	630	Menor
TO-11010 El Calero	586	Menor
TO-11020 Los Jarales	250	Menor Mayor
TO-11701 Parraces	580	Menor
TO-11115 La Perdiz	368	Menor
TO-11414 Vallehondo	265	Menor Mayor
TO-11420 Perejón-Torrejón	261	Menor
TO-11447 Chinchilla II	300	Menor
TO-11732 Arroyo Bermejo	572	Menor Mayor
TO-11761 El Matazo	488	Menor Mayor
TO-11859 Aguililla	455	Menor
TO-11867 Los Sevillanos	305	Menor
TO-11874 Retamar-Navaloso	379	Menor
TO-10095 Nuñocaz	728	Menor Mayor
TO-10915 Cardeñosa	329	Menor Mayor
TO-11272 Monte Salobral	368	Menor
TO-11289 Sotillo Navagorda	660	Menor Mayor
TO-10141 Chorranco	250	Menor Mayor
TO-10390 Lomo Las Muelas	554	Menor Mayor
TO-10510 Fresnedoso	540	Menor Mayor
TO-10559 Reguerón	318	Menor Mayor
TO-10780 San Francisco	1035	Menor Mayor

VIII. COMPONENTES HUMANOS DEL PAISAJE

TO-10917 El Helechar	345	Menor Mayor
TO-10918 Morras	395	Menor
TO-11078 Rotura	301	Menor Mayor
TO-11227 El Gotril	288	Menor Mayor
TO-11739 Los Molinos	349	Menor
TO-11863 Fresnedoso Bajo	702	Menor Mayor
TO-11123 Sartajada	1031	Menor Mayor
TO-10313 Río Guadyerbás	332	Menor
TO-11511 Valonguilla	332	Menor
TO-11534 Venta Viñas	389	Menor
TO-11726 S. Cazadores Segurilla	1734	Menor
TO-10970 Sotillo	1832	Menor
TO-11311 Chinillas	250	Menor

Fuente: Inventario de recursos de la comarca de la Sierra de San Vicente (Gómez *et al.*, 2011).

Entre la caza mayor la especie más frecuente es el jabalí (*Sus scrofa*) que está aumentando considerablemente en los últimos años, mientras el venado (*Cervus elaphus*) es una especie casi residual que se encuentra tan solo en fincas de gestión privada como la finca de Fresnedoso que se encuentra en el término de Nombela fuera de la comarca pero limitando con el municipio comarcal de Nuño Gómez por lo que en determinadas ocasiones se pueden avistar ejemplares huidos de la finca en las inmediaciones de la misma. La superficie de los cotos no se encuentra íntegramente en los municipios que componen la sierra, sino que se comparte con los términos municipales colindantes.

4.3.2. Aprovechamiento piscícola

La pesca continental, aunque en menor medida que la caza, constituye una actividad de gran atractivo debido a su carácter ocioso. En la comarca se presentan como principales aguas libres para la pesca de ciprínidos, los siguientes ríos y embalses: río Tiétar, río Alberche, embalse de Cazalegas, embalse de Sotillo de las Palomas, embalse de Marrupe y embalse de la Portiña. Tan solo se localiza un tramo de vedado para la pesca en el río Guadyerbás, el comprendido entre su nacimiento y el embalse del Piélagos.

4.4. Los usos hídricos

Destacan en la Sierra de San Vicente los cursos de agua de los ríos Tiétar y Alberche, ya que el resto presentan carácter discontinuo. Además de los ríos Alberche y Tiétar la sierra cuenta con presas artificiales con volúmenes de agua poco destacables y con otros cursos de agua que se caracterizan por su irregularidad a lo largo del año, ya que la mayoría de los mismos se secan en época estival, salvo años excepcionalmente lluviosos. La importancia paisajística de estos recursos hídricos es muy relevante, especialmente las balsas y presas artificiales ya que modifican las características naturales del medio natural.

Cuadro 11. Procedencia del agua de abastecimiento en los diferentes municipios.

Municipios	Fuente de Abastecimiento
Almendral de la Cañada	Embalse del Piélagos
Buenaventura	Balsa de Torinas
Cardiel de los Montes	Río Alberche (Picadas)
Castillo de Bayuela	Río Alberche (Picadas) y manantial
Cervera de los Montes	Pantano de Cazalegas
Garciotum	Río Alberche (Picadas)
Hinojosa de San Vicente	Embalse del Piélagos
La Iglesuela	Balsa de Torinas
Marrupe	Río Alberche (Picadas), Embalse de Marrupe
Mejorada	Pantano de Cazalegas
Montesclaros	Balsa de Torinas
Navamorcuende	Embalse del Piélagos
Nuño Gómez	Río Alberche (Picadas)
Pelahustán	Río Alberche
El Real de San Vicente	Embalse del Piélagos
Sartajada	Balsa de Torinas
Segurilla	Pantano de Cazalegas
Sotillo de las Palomas	Emb. de Sotillo de las Palomas, Río Alberche

Fuente: Elaboración propia.

Las aguas para consumo en la Sierra de San Vicente provienen en su mayoría de captaciones superficiales provenientes de los pantanos del Alberche, Cazalegas, Torinas y Piélagos, aunque muchos municipios también se abastecen de sus propios pozos, fuentes o manantiales de agua provenientes de la sierra.

Los pozos, fuentes o manantiales provienen de las aguas subterráneas que aportan la falta de agua demandada, mayoritariamente durante los meses de sequía estival. Los sondeos realizados, captan el agua del sistema acuífero nº 14 denominado “Terciario detrítico Madrid-Toledo-Cáceres”.

4.5. Los usos mineros

En la Sierra de San Vicente los usos mineros que se han inventariado son diecinueve explotaciones de rocas y minerales industriales, de arenas, gravas, esquistos y calizas, utilizadas casi en su totalidad como áridos naturales y de trituración, y algunas canteras de granito de escasa entidad. Las arenas y gravas relacionadas con el río Alberche son las que mayor interés económico presentan.

Tras la consulta de los diferentes mapas geológicos del IGME (2009) pertenecientes al territorio de estudio en su capítulo sobre los recursos naturales, se señalan las distintas explotaciones presentes en la comarca de la Sierra de San Vicente. Se localizan tres explotaciones de arenas cuaternarias y diversos niveles de terrazas del río Alberche para la extracción de gravas y su aprovechamiento como árido natural cuyos materiales son de tipo raña, con cantos cuarcíticos y matriz areno-limosa que una vez lavadas y concentradas fluvialmente resultan gravas de calidad aceptable.

Las explotaciones de granitos se limitan a algunas canteras pequeñas, de poca importancia económica, de las cuales se extrae piedra para mampostería, sillería, adoquines etc. La mayor cantera corresponde al cerro El Galardón, en el término municipal de Nuño Gómez, que actualmente se encuentra inactiva. Finalmente, en cuanto a los esquistos, se encuentran en las proximidades de Castillo de Bayuela, correspondientes a una pequeña explotación de esquistos Cámbricos para su uso como áridos de trituración.

Mención especial merecen las canteras de mármol que se localizan en las cercanías de Montesclaros donde existe un afloramiento, de unos 11 km de largo por 1 km de ancho, de materiales carbonatados metamorfizados en condiciones de grado medio-alto, que dan lugar a unos mármoles de colores claros o blancos, a los que se superpone un metamorfismo térmico de contacto, inducido por las intrusiones graníticas. Estas rocas han sido tradicionalmente aprovechadas por los habitantes de la zona para la fabricación de "piedra de cal" en diversos hornos o "caleros" distribuidos por la zona. La referencia histórica más antigua, aparece en el Catastro del Marqués de la Ensenada, fechado en 1752, en la que se indica la existencia de dos caleros en Montesclaros, sin embargo, es posible que los romanos montaran allí los primeros caleros que durante los años 50 y 60 alcanzaron gran auge, estando prácticamente hasta 1982 la industria de la cal ligada a este pueblo toledano. En la actualidad la actividad en torno a estos mármoles queda limitada a las canteras de San Pedro de Alcántara situadas a unos 3'5 km al sur de Montesclaros. De ellas se extrae mármol que una vez molido, lavado y clasificado se utiliza por la industria de la construcción. Los mármoles de Montesclaros fueron utilizados para la construcción de importantes obras monumentales, y por ello son recogidos como un punto de interés geológico-histórico. Por último, debe señalarse la cantera inactiva de caliza, que fue realizada para utilización de la piedra en construcción, situada en el término municipal de Cervera de los Montes.

5. LAS ÁREAS PROTEGIDAS

El hombre ha intervenido en sentido positivo a la conservación de la flora y la fauna de la Sierra de San Vicente debido al elevado valor ambiental y biogeográfico de determinados espacios pertenecientes al territorio a través de la creación de una red ecológica europea que engloba los denominados "Hábitats naturales de interés comunitario" y que se concreta en la creación de áreas que incluyen los LIC (Lugares de Importancia Comunitaria) y las ZEPA (Zona de Especial Protección para las Aves).

La Directiva Hábitats, transpuesta al ordenamiento jurídico español a través del Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres y de un modo más completo a través de la ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. Su objetivo es mantener la biodiversidad en el territorio europeo, mediante la adopción de medidas para la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. Para ello,

se crea una red ecológica europea coherente denominada «Red Natura 2000». Las figuras de protección cuya finalidad es el mantenimiento o el restablecimiento en un estado de conservación favorable de los hábitats naturales y de las especies silvestres de la fauna y de la flora de interés comunitario que ocupan más del 70% de la superficie total de la sierra, destacando por su extensión en la comarca las tipologías: ZEPA y LIC. Este tipo de espacios naturales protegidos constituyen un potencial endógeno en la comarca y son un instrumento que debe facilitar el equilibrio entre la conservación de la naturaleza de este territorio y el desarrollo de los servicios recreativos y turísticos.

En lo referente a la fauna, se debe señalar la importancia de una parte del territorio comarcal debido a la presencia de algunas especies de avifauna que se encuentra dentro de las zonas protegidas por el decreto 275/2003 de Castilla la Mancha. Concretamente, se trata de áreas críticas del águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*) y zona de dispersión del buitre negro (*Aegypius monachus*) y la cigüeña negra (*Ciconia nigra*).



Foto 1: El casco urbano de Castillo de Bayuela se extiende por las estribaciones de la Sierra de San Vicente.



Foto 2: Ganado vacuno pastando cerca del municipio de La Iglesuela.



Foto3: Tractor trabajando en los campos de cultivo en el valle del Tiétar (Sartajada).



Foto 4: Los usos forestales están muy extendidos en Navamorcuede.



Foto 5: Reforestación de acebos en el nacimiento del arroyo de la Fuente.



Foto 6: Atalaya del pico San Vicente.



Foto 7: Prados para el ganado en Castillo de Bayuela.

IX. LAS UNIDADES DE PAISAJE

El conjunto de elementos bióticos como el relieve (fisiografía, litología y formas del relieve), el clima (temperaturas y precipitaciones) y el agua, elementos bióticos como el suelo y la vegetación, y la influencia sobre ellos del ser humano, se interrelacionan dando lugar a las diferentes unidades de paisaje denominadas geofacies (Bertrand, 1986) que configuran el paisaje natural de Sierra de San Vicente.

En esta última parte del estudio se procede al establecimiento de una tipología de unidades de paisaje natural, con su caracterización y valoración a través del análisis detallado de cada una de las geofacies definidas por una fisonomía y una dinámica particular que dependen de la interacción de dichos elementos.

1. EL GEOCOMPLEJO

La unidad taxocorológica que actualmente se llama geocomplejo fue inicialmente denominada por Bertrand (1968) como geosistema. La palabra geosistema fue definida por el geógrafo soviético Sochava (1953), como un modelo teórico y por tanto como tal no tendría existencia real en la superficie terrestre, de la misma manera que no la tiene el ecosistema. Por ello, posteriormente Bertrand renunció a considerar el geosistema como una unidad taxocorológica y los geógrafos españoles que lo habían utilizado en los trabajos realizados en Barcelona y en Madrid hasta el año 1978 aproximadamente pasaron a utilizar en su lugar el término geocomplejo, tanto en Barcelona por la escuela de M^a de Bolos (1992) como en Madrid por Muñoz Jiménez y otros geógrafos (Muñoz Jiménez, 1998).

1.1. Bases conceptuales

El método de trabajo que se va a utilizar está basado en el de Georges Bertrand, que consiste en un análisis integral del paisaje. A través de este método, las unidades paisajísticas se ordenan con una escala que según Bertrand (1968) consta de seis niveles jerarquizados que se diferencian por su escala dimensional y por el peso relativo de los componentes. Los tres niveles superiores son: zona, dominio y región y los tres niveles inferiores son: geocomplejo, geofacies y geotopo. De acuerdo con el esquema de Bertrand, la unidad fundamental de análisis dentro de un estudio geográfico es el geocomplejo, término que ha sustituido al de geosistema que empleara inicialmente Bertrand. Esta unidad se corresponde con un territorio comprendido entre unos pocos kilómetros cuadrados y unos cientos de kilómetros cuadrados y es a esta escala donde todos los elementos del medio natural están presentes en el paisaje sin que ninguno de los componentes llegue a enmascarar al resto. Además, se corresponde a un nivel intermedio de observación (entre 1:25000 y 1:100000), en el cual es posible observar en el mismo campo la integración de las macro y mesoestructuras (Mateo & Ortiz, 2001).

Dentro de cada geocomplejo se diferencian distintas geofacies, que constituyen las unidades elementales de paisaje objeto de estudio de la tesis, caracterizadas por una fisonomía homogénea (Fidalgo Hijano, 1987), lo cual explica que se correspondan con

una misma fase evolutiva. La fisonomía depende del potencial ecológico y de la explotación biológica, por lo que cada geofacies está caracterizada por la vegetación, que se convierte en el elemento diferenciador fundamental, ya que expresa en gran medida los condicionantes físicos del medio, además del tipo de explotación antrópica al que es sometida cada geofacies. Por último, el estudio y caracterización de las variantes de las geofacies indican las pequeñas discontinuidades que se localizan dentro de la misma que están delimitadas por una vegetación singular.

El método de trabajo para la realización de este capítulo se ha estructurado en tres etapas sucesivas:

- Realización de una cartografía detallada, con datos referentes a los diversos componentes que definen la estructura y descripción de cada geofacies. Estos datos fueron obtenidos a partir de la interpretación de fotografías aéreas, cartografía temática y trabajo de campo.

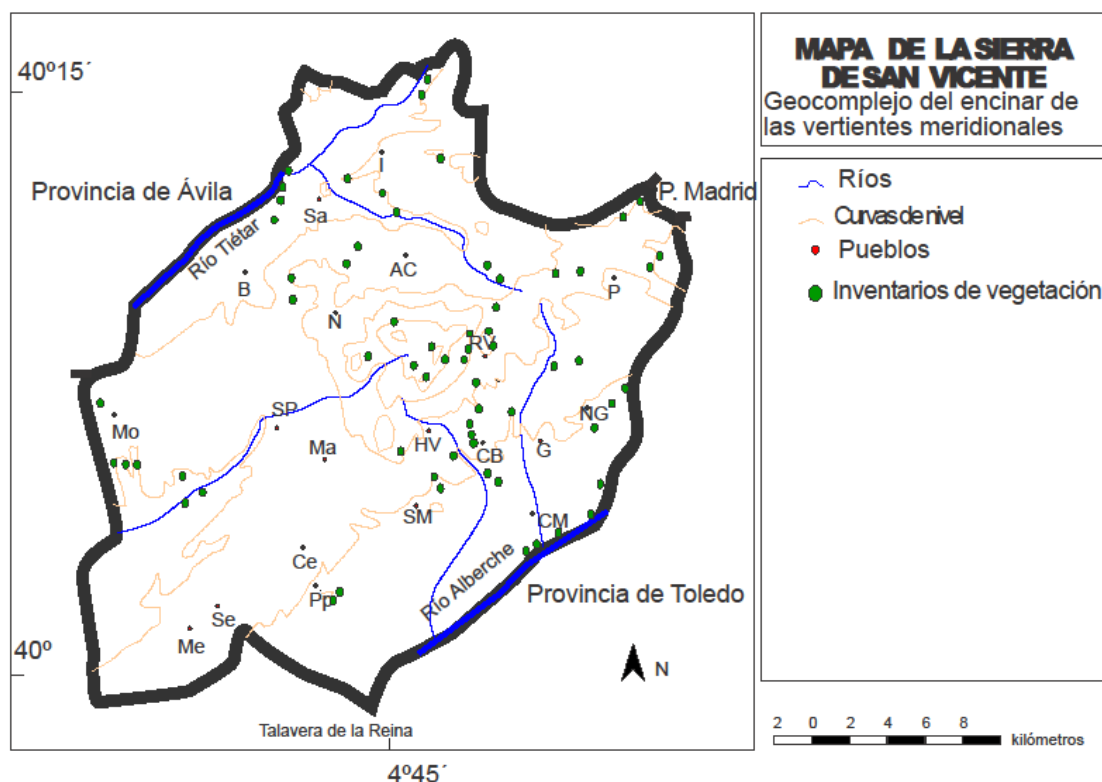
- Caracterización de los geocomplejos que se realizó a partir de la superposición de capas temáticas utilizando la cartografía elaborada, para lo cual se consideraron los niveles de interrelación espacio-temporal y la independencia mostrada por los diferentes componentes en relación al conjunto de datos y el manejo del programa Macromedia Freehand MX.

- Estudio detallado de las características geográficas de cada una de las geofacies que se ha basado en la descripción de las especies vegetales, geomorfología, geología y usos del suelo, llegándose así a la determinación de contenidos, estructuras y dinámicas de cada una de las geofacies (Matteucci & Colma, 1982; Meaza, 2000).

En relación a la importancia que la vegetación adquiere al caracterizar las geofacies se ha optado por una línea más biogeográfica, según la cual la vegetación juega un papel determinante en la configuración de los paisajes que conforman los distintos geosistemas.

En este punto, cabe señalar, la importancia que han adquirido los inventarios de vegetación, realizados a partir del método fitosociológico que se encarga de describir las distintas comunidades vegetales de las geofacies. El inventario florístico, se realizó en los lugares seleccionados previamente para la mejor caracterización de cada una de las geofacies diferenciadas a través del método de Bertrand, con algunas modificaciones, como la inclusión del recubrimiento global de las especies en el conjunto del área de inventario. Para la realización del estudio florístico y estructural se han levantado 65 inventarios, combinando el método fitosociológico con el de Bertrand. De cada especie presente en el área de inventario se ha anotado el índice de abundancia-dominancia total y por estrato, así como el recubrimiento total por estrato y el número de especies de que consta. Los inventarios permiten así incluir el recubrimiento total de cada especie susceptible de estar presente en más de un estrato, no previsto en la propuesta de Bertrand (1966), y también el conocimiento de su estratificación y estructura, ausente en los inventarios fitosociológicos, y que se acompaña de la realización de las correspondientes pirámides de vegetación que representan la abundancia-dominancia de cada estrato ofreciendo una imagen gráfica de la formación vegetal que aporta una imagen de la estructura y la composición florística de cada una de las geofacies.

Figura 1. Mapa de localización de los inventarios de vegetación.



Fuente: Elaboración propia.

Las fases que se han seguido para la realización del inventario florístico son:

-En un primer momento se anotan todas las características del mismo: número de inventario, localidad, altitud, orientación, sustrato, área, fecha, topónimo del lugar, coordenadas UTM, pendiente, suelo y tipo de formación vegetal.

- En segundo lugar se enumeran las especies presentes en el área de inventario indicando su índice de abundancia-dominancia con los mismos valores utilizados por la fitosociología, aplicándolo estrato por estrato y también el recubrimiento global en el conjunto de los estratos. También se indica para cada especie su fitosociología. La inclusión del recubrimiento global, ausente en las formas tradicionales de presentar los inventarios realizados por el método de Bertrand, permite compararlos con los fitosociológicos, y la indicación en la tabla del significado fitosociológico de las especies proporciona al lector una indicación de gran valor para la interpretación de su significado geocológico.

También el significado geocológico de las especies o conjuntos de especies de análogo significado se ha tenido en cuenta en la elaboración de las especies cuya gama de colores permite una fácil comparación visual entre ellas que facilita la percepción de sus semejanzas y diferencias, siendo esta una de las razones por las que se ha mantenido este modo tradicional de representación gráfica.

-Finalmente, siguiendo los diferentes niveles según su altura, se hace una lista de las especies presentes y se aplica el coeficiente de abundancia-dominancia,

prescindiendo del de sociabilidad, que en conjunto se puede considerar menos significativo.

La escala de estratificación utilizada por Bertrand y aceptada en este estudio es la siguiente (cuadro1).

Cuadro 1. Estratos de vegetación en la pirámide de vegetación (Bertrand, 1966).

Estratos	Realidad
arbóreo	>7 m
Arborescente	3-7 m
arbustivo	1-3 m
Subarbustivo	0,5-1 m
Herbáceo	<0,5 m

Fuente: Elaboración propia a partir de Bertrand 1966.

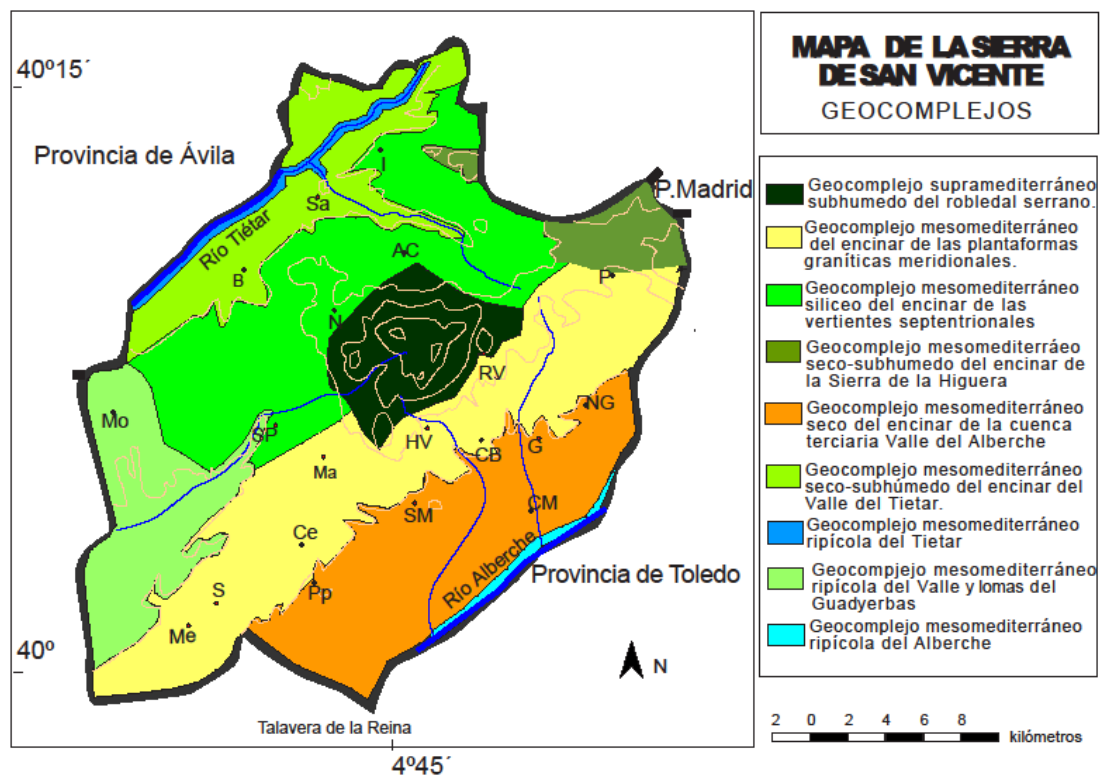
En función de la interrelación de los distintos elementos bióticos y abióticos se han distinguido en la Sierra de San Vicente 9 geocomplejos que guardan relación con las unidades mayores del relieve y las distintas áreas topoclimáticas diferenciadas. Estos geocomplejos se subdividen a su vez en un conjunto de geofacies que se encuentran definidas principalmente, por unas formaciones vegetales determinadas, así como por las distintas actuaciones realizadas por el hombre sobre el territorio, utilizando para ello tanto el método, como la nomenclatura que propone Bertrand. Se ha elaborado una organización taxonómico-corológica según la cual, el territorio de estudio suma un total de 71 unidades elementales de paisaje o geofacies que se detallan a continuación, entre las que se incluyen 5 geofacies con gran influencia antrópica.

Cuadro 2. Superficie por geocomplejos

Geocomplejo	Superficie	Porcentajes
Piélago	43,2 Km ²	5,86%
Laderas de la vertiente meridional	178,3 Km ²	24,19%
Laderas de la vertiente septentrional	217,7 Km ²	29,53%
Valle del Alberche	114,9 Km ²	15,58%
Valle del Tiétar	82,7 Km ²	11,22%
Río Alberche	5,3 Km ²	0,71%
Río Tiétar	3,8 Km ²	0,51%
Valle del Guadyerbas	69,05 Km ²	9,36%
Sierra de la Higuera	22,1 Km ²	2,99%
Total geocomplejos	737,05 Km ²	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 2. Mapa de geocomplejos de la Sierra de San Vicente.



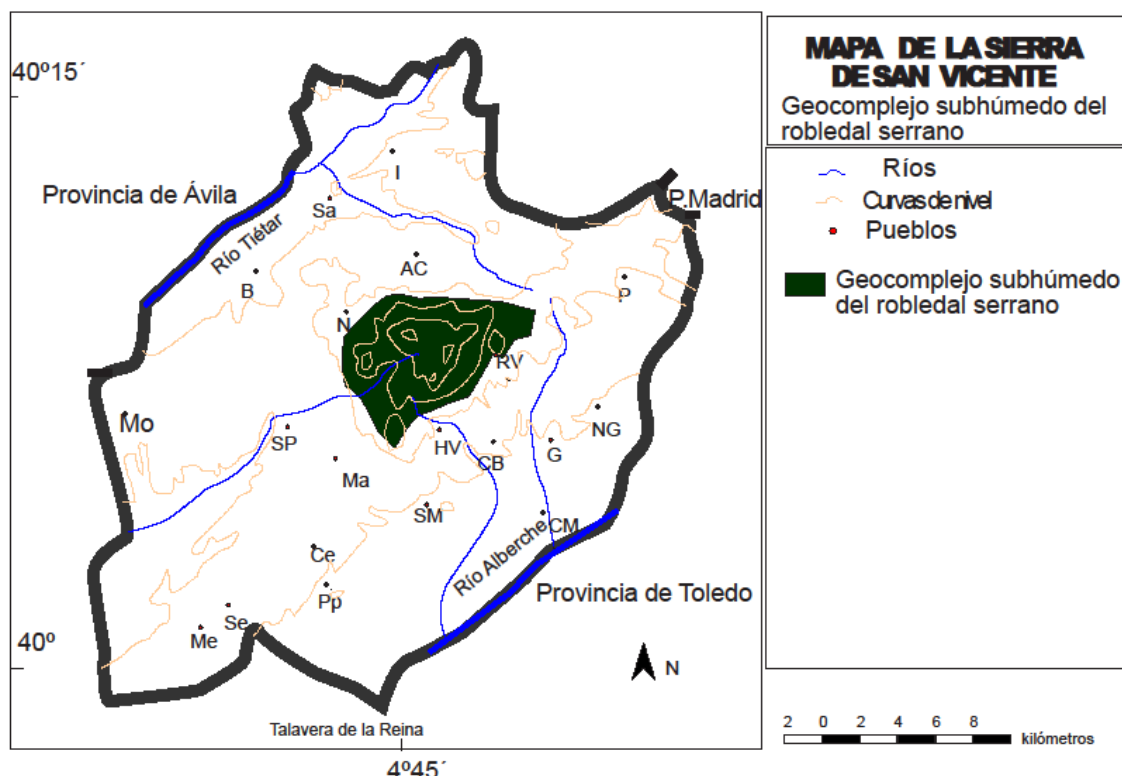
Fuente: Elaboración propia.

2. DEFINICIÓN Y UNIDADES NATURALES DE LA COMARCA

Dentro de la Sierra de San Vicente de la combinación de los caracteres geomorfológicos, climáticos, y biogeográficos se obtienen las diferentes unidades de paisaje que componen la Sierra de San Vicente.

2.1. Geocomplejo Supramediterráneo silíceo subhúmedo del robledal serrano.

Figura 3. Geocomplejo del robledal serrano



Fuente: Elaboración propia.

Este geocomplejo se encuentra localizado en la parte central de la comarca, entre los 750 y los 1370 metros de altitud, sobre materiales graníticos y néisicos. Las variaciones geomorfológicas y climáticas de este geocomplejo provocan la aparición de geofacies bien diferenciadas como la de los enclaves rocosos y los matorrales subhúmedos que en conjunto dominan laderas empobrecidas y cumbres difícilmente habitables para otros elementos vegetales, o la geofacies muy extendida de los melojares que se distribuye sobre todo tipo de suelos por grandes superficies del terreno. Finalmente, cabe destacar la existencia de algunas variantes singulares en este geocomplejo como la de los robledales con acebos.

Geomorfológicamente, el geocomplejo forma parte de un antiguo pediment del que sobresalen algunos macroinselbergen. En cuanto a las formas graníticas menores predominan los berrocales, tors y formas acastilladas, salvo en la cima del pico Cruces donde aparece un singular crestón cuarcítico.

El clima del geocomplejo está determinado por unas condiciones pluviométricas caracterizadas por su elevada precipitación que se sitúan en torno a los 1000 mm y unas temperaturas medias entre 4 y 5 °C inferiores a las del resto de la comarca consecuencia de su localización en las partes altas del bloque del Piélagu. Este hecho, permite que la vegetación se desarrolle en unas condiciones climáticas diferentes al resto de la comarca, siendo su clima más húmedo, más frío en el invierno y más fresco en el verano que el del resto de los geocomplejos.

En lo que respecta a los suelos predominan los leptosoles sobre pizarras, los cambisoles húmicos y los cambisoles dístricos sobre gneises.

El geocomplejo biogeográfico del robledal alberga multitud de especies arbóreas y arbustivas, que se encuentran en una situación óptima, próxima a una situación clímax del robledal. Además, debe reseñarse que dentro de este geocomplejo cuando el roble melojo se aproxima al hábitat idóneo para la aparición del quejigo se dan formaciones mixtas de quejigos y robles melojos, muy interesantes desde el punto de vista biogeográfico. Las características topográficas, que supusieron en el pasado un condicionante importante para el desarrollo de las actividades agrícolas, han facilitado la conservación de interesantes formaciones boscosas. Por todo ello, estos espacios presentan una doble potencialidad: explotación forestal y potencial turístico.

El índice de antropización de la cobertura vegetal del paisaje es intermedio debido a la importante intervención silvopastoral a la que se ha visto sometido este territorio, pese a lo cual, en la actualidad existe una buena regeneración del robledal consecuencia de la escasez de asentamientos humanos, que influye positivamente en el estado de conservación del bosque y que favorecen la presencia de valiosas especies de anfibios, entre los que sobresalen la presencia de especies protegidas de especial interés como el gallipato (*Pleurodeles waltl*), la lagartija serrana (*Iberolacerta monticola*) y el eslizón ibérico (*Chalcides bedriagai*), mientras entre los mamíferos se puede señalar la presencia de ardillas (*Sciurus vulgaris*) y tejones (*Meles meles*) en el interior de los bosques caducifolios.

2.1.1. Geofacies arborescente-arbórea del robledal puro.

Caracterizada por un rebollar sobre rocas graníticas y metasedimentarias, siendo la geofacies más extensa dentro del geocomplejo del robledal. En algunos casos esta geofacies se comporta como un bosque impenetrable debido al abandono del uso ganadero, próximo a la clímax, conformando un rebollar denso en los estratos arbóreo y arbustivo, donde el roble (*Quercus pyrenaica*) aparece acompañado por otras especies como el enebro (*Juniperus oxycedrus*) donde los suelos son más secos, y los fresnos (*Fraxinus angustifolia*), sauces negros (*Salix atrocinerea*) y castaños (*Castanea sativa*) en lugares con una mayor humedad edáfica. Además, en determinados enclaves del robledal se desarrolla una orla arbustiva muy variada, compuesta por: jara pringosa (*Cistus ladanifer*) en las zonas más degradadas y secas, y jara estepa (*Cistus laurifolius*) en las zonas más húmedas, que se entremezclan con el rosal silvestre (*Rosa canina*), la aulaga (*Genista falcata*), la hiniesta (*Genista cinerascens*) y el escobón (*Cytisus scoparius*). En las zonas de mayor humedad próximas al nacimiento del río Guadyerbas se localiza el único cervunal de *Nardus stricta* de la provincia de Toledo (Mateo &

Pajarón, 2009), cuya conservación debe ser prioritaria por su importante valor ambiental.

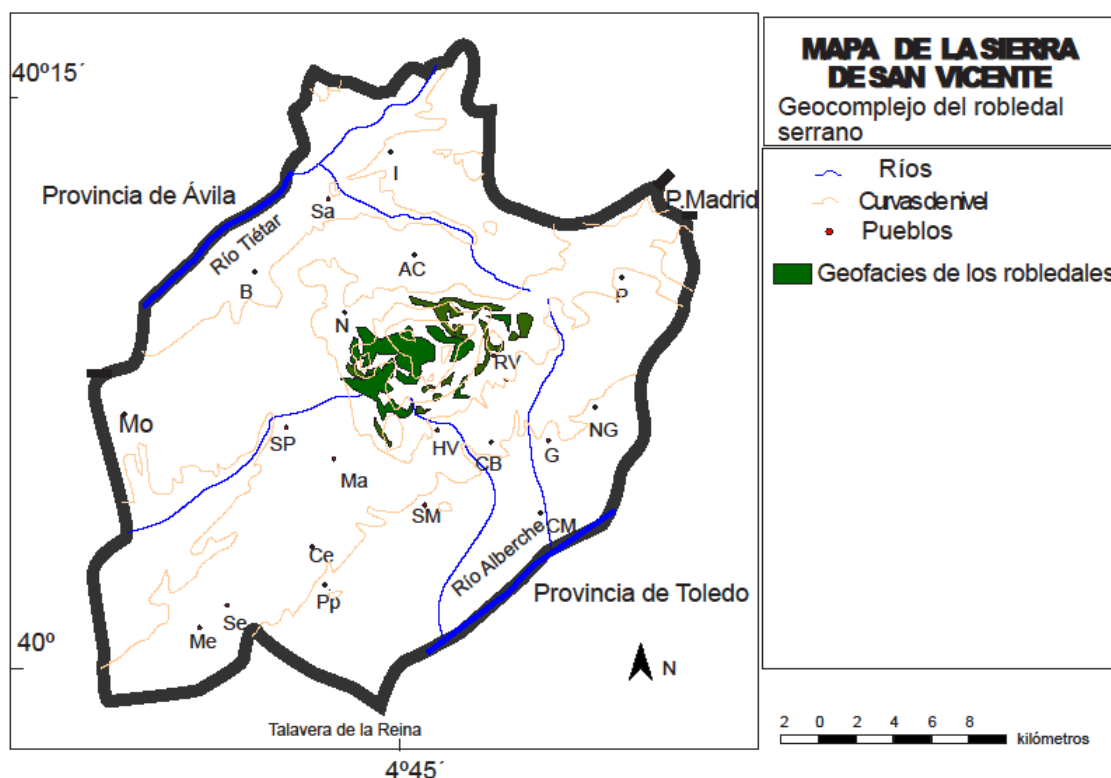
El robledal se distribuye con densidad irregular en altitudes superiores a los 800 metros por la zona central de la sierra dependiendo de la explotación y usos que ha hecho el hombre de esta geofacies. Esta geofacies está enclavada fundamentalmente en el triángulo comprendido entre el pico Cruces-Navalasierra-San Vicente.

Las pendientes son muy variables, las altitudes varían entre los 750 y los 1370 metros de altitud y la orientación predominante es la norte.

En el extremo septentrional el robledal se localiza un enclave de excepcional valor ambiental que conforma el robledal con acebos y que está compuesto por un reducto poblacional de acebos y otras plantas herbáceas propias de condiciones climáticas que no se corresponden con la latitud de la comarca, entre las que destacan megaforbios como *Aconitum napellus*, *Geranium pyrenaicum*, *Polygonatum odoratum*, *Delphinium fissum* subsp. *sordidum*, *Parix quadrifolia*, *Lilium martagon*, y *Athyrium filix-femina*, algunas de las cuales están protegidas por la normativa castellano manchega.

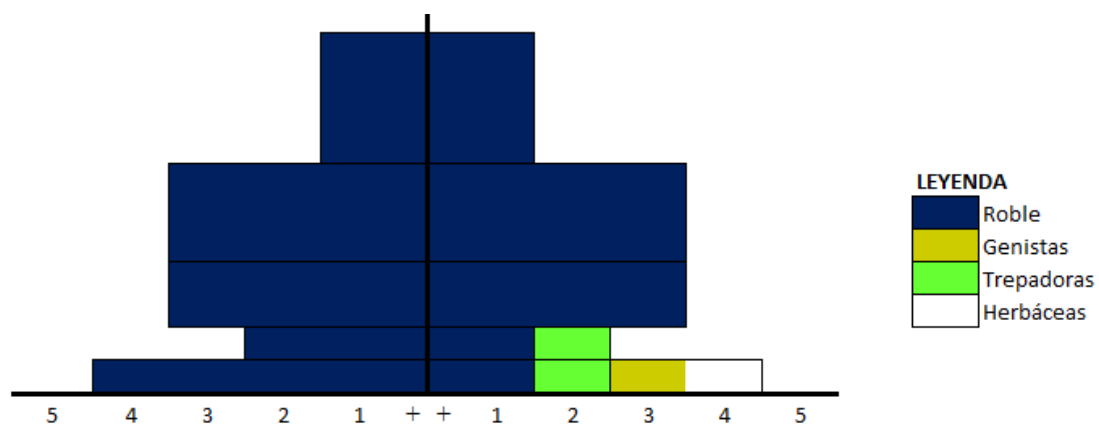
Finalmente, otra variante dentro de la geofacies del robledal es la que conforma el álamo temblón (*Populus tremula*) que se localiza en un espacio muy reducido, constituido por una población de álamos temblones de talla entre arbustiva y arbórea a 1100 metros de altitud, rodeados de robles en una pequeña vaguada al noreste del pico Cruces favorecidos por las ópticas condiciones climáticas para el desarrollo de la especie.

Figura 3.1. Mapa de la geofacies arbórea del robledal puro.



Fuente: Elaboración propia

Figura 3.1.1. Pirámide de vegetación del robledal



Nº inventario 1		Fecha: 2011 Mayo					
Localidad: Navamorcuede		Lugar: Las Bardenas					
Altitud: 1120		UTM:30TUK 5245					
Orientación: N		Pendiente: 5%					
Sustrato: granitos		Suelo: Cambisol sobre granitos					
Área [m2] 100		Formación: Robledal					
Lista de especies	Fitosociologia	Estructura					
		>7 m	3-7 m	1-3 m	0,5-1 m	<0,5 m	Total
Especies leñosas							
Quercus pyrenaica	Quercion pyrenaicae	1	3	3	2	4	5
Tamus communis	Pruno rubion ulmifolii				1	1	1
Genista falcata	Quercion pyrenacae					+	+
Herbáceas principales							
Gladiolus illyricus	Lygeo-Stipetea					+	+
Allium massaessylum	Quercion pyrenaicae					+	+
Aristolochia paucinervis	Populetalia albae					1	1
Dactylis glomerata	Stipo-Agrostietea castellanae					+	+
Geranium robertianum	Galio-Alliarion petielotae					1	1
Total herbáceas inventariadas						5	5
Recubrimiento por estrato		1	3	3	2	4	5
Especies por estratos		1	1	1	2	8	8

2.1.2. Geofacies arborescente-arbórea del robledal con quejigo.

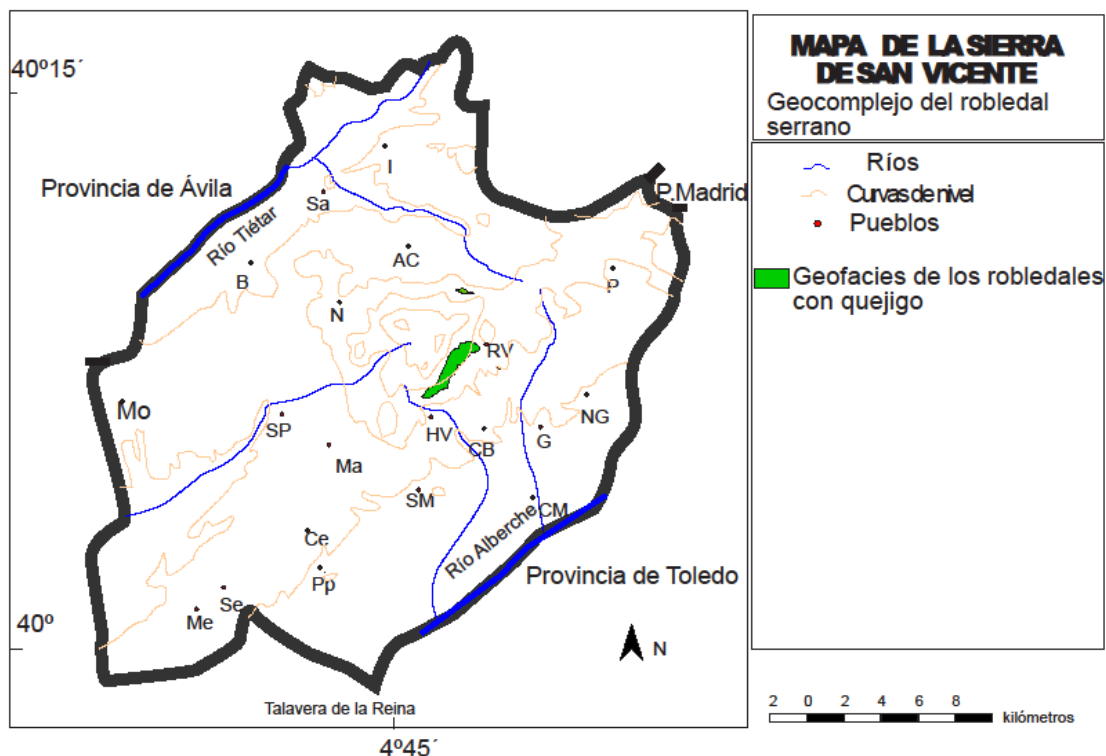
Esta unidad se corresponde con una masa mixta de varias especies de *Quercus* sobre sustrato de roca cristalina.

Se localiza en el límite altitudinal inferior del geocomplejo del robledal de transición al piso mesomediterráneo. La distribución del robledal con quejigo se ve favorecida por las pendientes muy fuertes que han facilitado la conservación de estos bosques mixtos. La distribución altitudinal de la geofacies oscila entre los 800 y los 900 metros y las orientaciones predominantes son la sureste y la sur.

La vegetación está integrada por una mezcla de árboles pertenecientes al género *Quercus* como el quejigo y el roble melojo de diverso porte y densidad. En zonas de mayor humedad por donde discurren pequeños cursos de agua se distribuyen el fresno (*Fraxinus angustifolia*) y el chopo negro (*Populus nigra*). Mientras, en las laderas más xerófilas los enebros (*Juniperus oxycedrus*) y las encinas (*Quercus rotundifolia*) de porte achaparrado sustituyen al robledal-quejigar. La abundancia en esta geofacies de transición de especies de *Quercetea ilicis* se ve favorecida por la exposición y las fuertes pendientes.

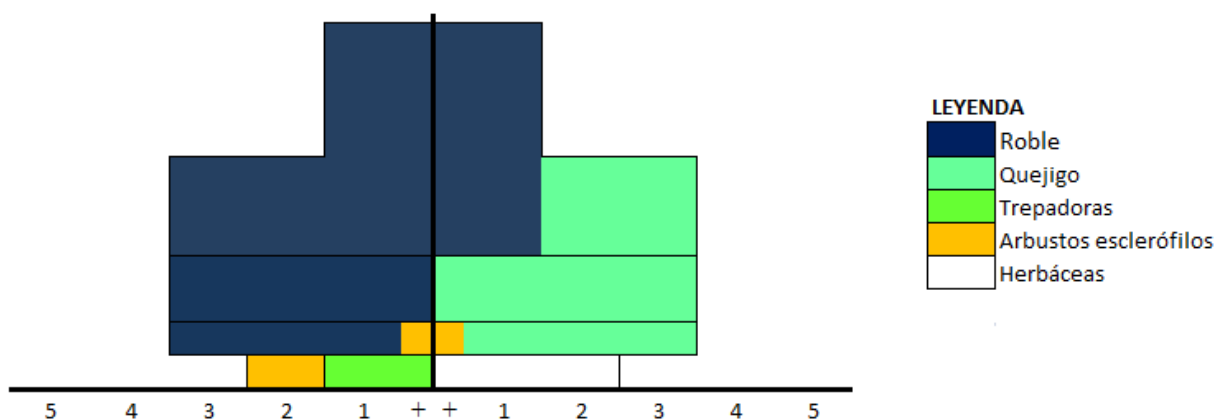
El sotobosque del robledal está formado por un matorral mixto silicícola compuesto por cornicabras (*Pistacia terebinthus*), y escobón (*Cytisus scoparius*) donde abundan las peonías (*Paeonia broteroi*) y la rubia (*Rubia peregrina*) que aumenta en densidad en los lugares donde se abre el bosque mixto de robles melojos (*Quercus pyrenaica*) con quejigos (*Quercus broteroi*). El aspecto umbroso de esta geofacies aumenta por la presencia dispersa de la madreselva (*Lonicera hispanica*).

Figura 3.2. Mapa de la geofacies arborescente-arbórea del robledal con quejigo.



IX. LAS UNIDADES DE PAISAJE

Figura 3.2.2. Pirámide de vegetación del robledal con quejigo.



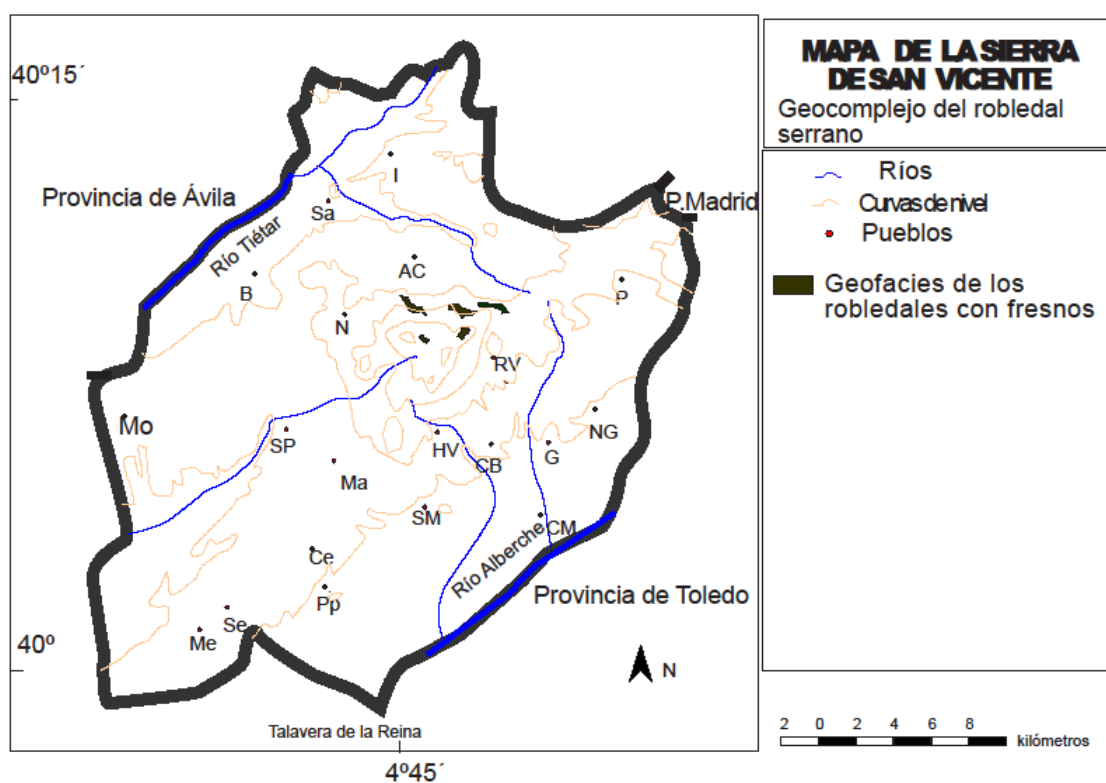
Nº inventario 2		Fecha: Mayo 2011					
Localidad: El Real de San Vicente		Lugar: El Colladito					
Altitud: 860		UTM: 30TUK 5543					
Orientación S		Pendiente: 4%					
Sustrato: granitos		Suelo: Cambisol sobre granitos					
Área [m2] 100		Formación: Robledal con quejigo					
Lista de especies		Estructura					
	Fitosociología	>7 m	3-7 m	1-3 m	0,5-1 m	<0,5 m	Total
Especies leñosas							
<i>Quercus pyrenaica</i>	Quercion pyrenaicae	1	2	2	2		3
<i>Quercus broteroi</i>	Quercion broteroi		1	2	2		2
<i>Juniperus oxycedrus</i>	Quercetea ilicis				1		1
<i>Pistacia terebinthus</i>	Pistacio -Rhamnetalia alaterni				1		1
<i>Ruscus aculeatus</i>	Quercetea ilicis					+	+
<i>Tamus communis</i>	Pruno rubion ulmifolii					1	1
Herbáceas principales							
<i>Poa bulbosa</i>	Poetalia bulbosae					2	2
<i>Sanguisorba minor magnoli</i>	Festuco Brometea					+	+
<i>Paeonia broteroi</i>	Quercion broteroi					+	+
Total herbáceas inventariadas						3	3
Recubrimiento por estrato		1	3	3	3	2	5
Especies por estratos		1	2	2	4	5	9

2.1.3. Geofacies arborescente del robledal con fresnos y cerezos silvestres.

Esta geofacies se localiza de manera dispersa en las laderas orientadas al este y noreste del pico de Pelados, y al noreste del pico Cruces sobre rocas graníticas en enclaves más húmedos que la geofacies anteriormente descrita. Las pendientes oscilan entre el 5 y el 12%, la altitud oscila entre los 800 y los 1100 metros y la orientación predominante es este y noreste.

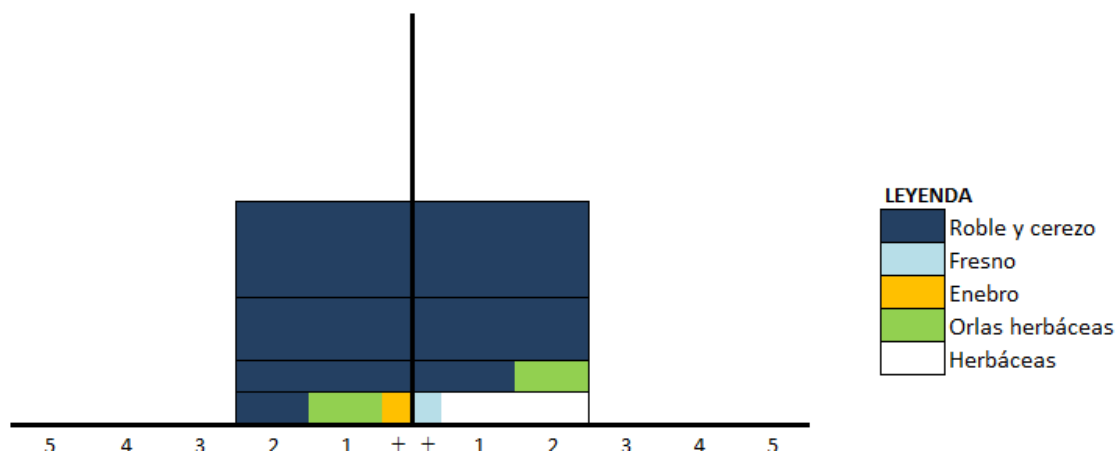
La vegetación se caracteriza por conformar un bosque mixto de robles sobre granitos (*Quercus pyrenaica*) de alturas entre los 5 y 10 metros, alternando con cerezos silvestres (*Prunus avium*) y fresnos (*Fraxinus angustifolia*) en las zonas de mayor humedad en el estrato arbóreo. Mientras, las zarzas (*Rubus ulmifolius*) y los rosales (*Rosa canina*) se desarrollan en el estrato arbustivo, acompañados de manera esporádica por las aulagas falcadas (*Genista falcata*) e hiniestas (*Genista cinerascens*), localizadas en las zonas más degradadas del bosque, donde el robledal está comenzando a rebrotar de cepa ocupando una buena parte del estrato herbáceo.

Figura 3.3. Mapa de la geofacies del robledal con fresnos y cerezos silvestres.



IX. LAS UNIDADES DE PAISAJE

Figura 3.3.1. Pirámide de vegetación del robledal con fresnos y cerezos.



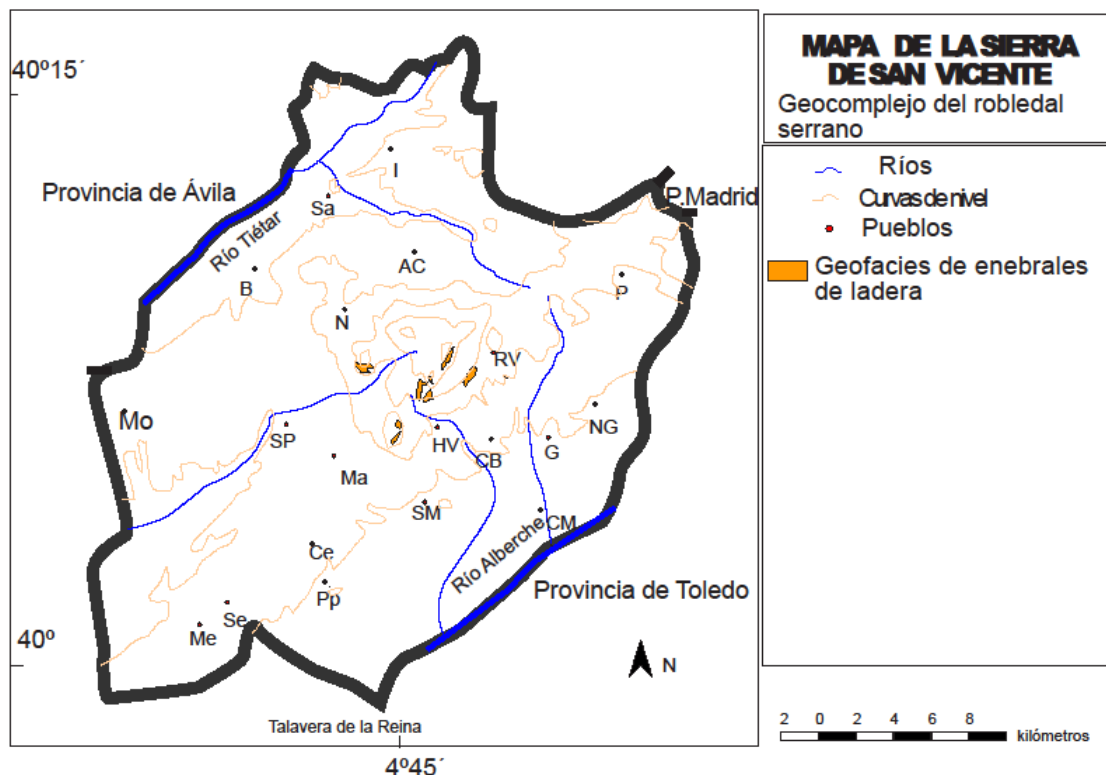
Nº inventario 3		Fecha: Mayo 2011					
Localidad: El Real de San Vicente		Lugar: Cantos del Diablo (La Tejea)					
Altitud: 876		UTM: 30TUK 5646					
Orientación: Norte		Pendiente: 8%					
Sustrato: Granitos		Suelo: Cambisol sobre granitos					
Área [m2] 100		Formación: Robledal con cerezos					
Lista de especies		Estructura					
	Fitosociología	>7 m	3-7 m	1-3 m	0,5-1 m	<0,5 m	Total
Especies leñosas							
<i>Quercus pyrenaica</i>	Quercion pyrenaicae		1	2	2		3
<i>Juniperus oxycedrus</i>	Quercetalia ilicis					1	1
<i>Prunus avium</i>	Querco-Fagetea		1	2	1	+	3
<i>Tamus communis</i>	Pruno rubion ulmifolii				1	1	2
<i>Fraxinus angustifolia</i>	Fraxino-Ulmenion					1	1
Herbáceas principales							
<i>Bromus sterilis</i>	Stellarietea mediae					1	1
<i>Convolvulus arvensis</i>	Elytrigietalia repentis					+	+
<i>Geranium molle</i>	Sysimbrietalia officinalis					+	+
<i>Stellaria media</i>	Stellarietea mediae					+	+
Total herbáceas inventariadas						4	4
Recubrimiento por estrato			2	2	2	2	5
Especies por estratos			2	2	3	8	9

2.1.4. Geofacies arbustiva-arborescente de los enebrales de ladera.

Caracterizada por la presencia de ejemplares de enebros (*Juniperus oxycedrus*) desarrollados sobre sustratos graníticos y gneísicos, sobre un suelo poco profundo localizado fundamentalmente en la ladera sur del pico de San Vicente. Las pendientes son muy elevadas, de más del 40% y la orientación predominante es sur y suroeste, con una altitud que oscila entre los 800 y los 1000 metros.

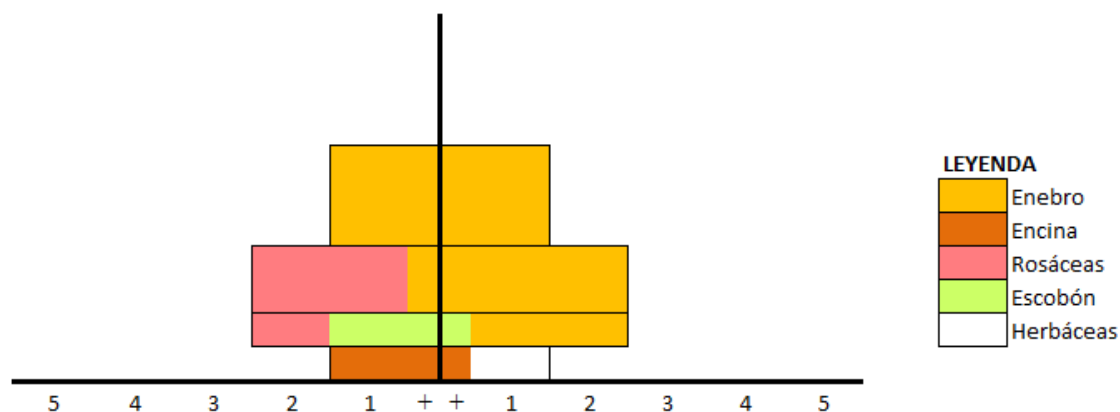
Está representada por una formación abierta de enebros que ocupan las áreas más pedregosas donde la extrema dureza de las condiciones ecológicas se traduce en la presencia de suelos esqueléticos, muy superficiales. El enebreal se caracteriza por su pequeña talla y se encuentra acompañado de un matorral silicícola xerófilo de retamas (*Retama sphaerocarpa*) y escobas (*Cytisus scoparius*), en el que son frecuentes los helechos (*Pteridium aquilinum*) en el estrato herbáceo y algunos ejemplares de encina (*Quercus rotundifolia*) de pequeño tamaño.

Figura 3.4. Mapa de la geofacies arbustiva-arborescente de los enebrales de ladera.



IX. LAS UNIDADES DE PAISAJE

Figura 3.4.1 Pirámide de vegetación de los enebrales de ladera.

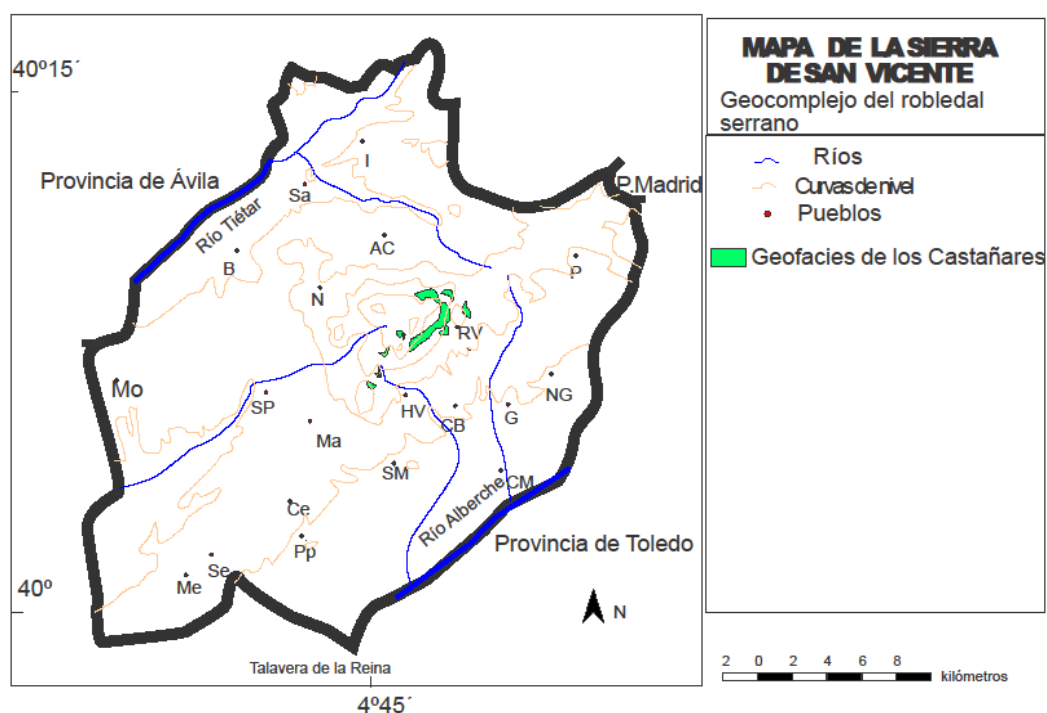


Nº inventario 4		Fecha: Mayo 2011					
Localidad: El Real de San Vicente		Lugar: Majonguil (ladera sureste Alto pelados)					
Altitud: 1030		UTM: 30TUK 5546					
Orientación: SE		Pendiente: 2%					
Sustrato: granitos		Suelo: Cambisol sobre granitos					
Área [m2] 100		Formación: Enebral					
Lista de especies	Fitosociología	Estructura					
		>7 m	3-7 m	1-3 m	0,5-1 m	<0,5 m	Total
Especies leñosas							
<i>Juniperus oxycedrus</i>	Quercetea ilicis		1	2	2		3
<i>Daphne gnidium</i>	Quercetalia ilicis					+	+
<i>Quercus rotundifolia</i>	Quercetalia ilicis					1	1
<i>Crataegus monogyna</i>	Rhamno-Prunetea				+		+
<i>Rubus ulmifolius</i>	Pruno.rubion ulmifolii			1	1		1
<i>Cytisus scoparius</i>	Cytisetalia scopario striati				2		2
Herbáceas principales							
<i>Lupinus angustifolius</i>	Thero-Brometalia					1	1
<i>Bellis sylvestris</i>	Poetea bulbetea					1	1
<i>Silene latifolia</i>	Trifolio-Geranetea					+	+
Total herbáceas inventariadas						3	3
Recubrimiento por estrato			1	2	2	1	4
Especies por estratos			1	2	4	5	9

2.1.5. Geofacies arbórea de los castaños.

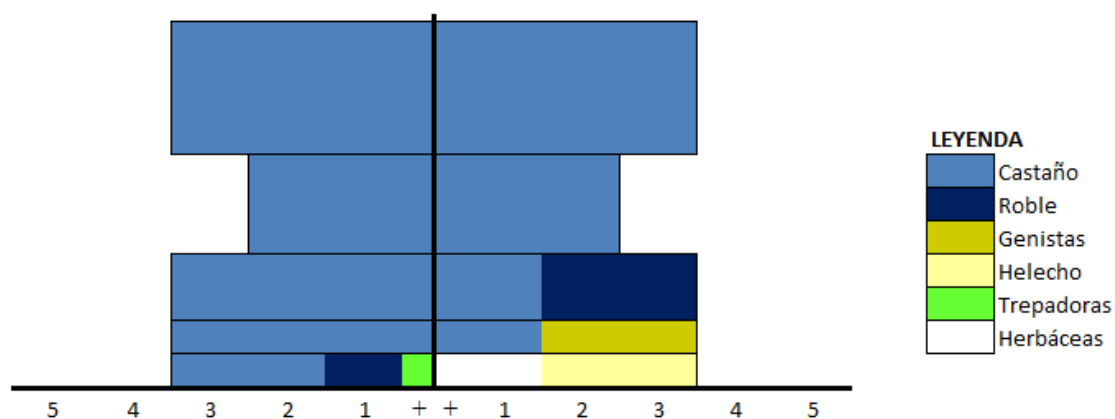
Esta geofacies se restringe principalmente a tres manchas que se distribuyen por las laderas sur del pico de Pelados en El Real de San Vicente e Hinojosa de San Vicente, entre el pico de San Vicente y la Cabeza Bermeja, y por último, al sureste del municipio de Almendral de la Cañada en el paraje conocido como la Tejea. Las pendientes varían entre el 12 y el 40%, la altitud oscila entre 800 y los 1200 metros, y la orientación predominante es suroeste. En la geofacies se distinguen dos masas de castaños densos en función de la litología, que datan de época muy antigua difícil de precisar pero que ha posibilitado el desarrollo del comercio de la castaña. Los bosques de castaño localizados en los municipios de El Real de San Vicente y Almendral de la Cañada, conforman dos masas extensas de castaño sobre sustrato de rocas cristalinas, mientras el castaño situado en el término de Hinojosa de San Vicente, constituye una variante del castaño menos extensa sobre sustrato de roca metasedimentaria y cuyos ejemplares suelen tener menor porte. La vegetación está integrada en la variante del castaño, sobre rocas graníticas, por individuos adultos de castaño, generalmente de porte arbóreo, superando los 15 metros, y alternando con robles y un sotobosque variado compuesto por jara pringosa (*Cistus ladanifer*), y enebro (*Juniperus oxycedrus*) sobre los suelos menos profundos. En la variante del castaño donde aflora la roca metasedimentaria, la vegetación está compuesta por una masa de castaños, mezclados con rebollos y ejemplares de pino resinero (*Pinus pinaster*) muy dispersos, predominando en el sotobosque el helecho (*Pteridium aquilinum*). Cabe destacar que el castaño se encuentra en unas condiciones fitosanitarias pésimas debido a la presencia de la enfermedad denominada tiña, relacionada con la quema de los erizos, teniendo como resultado el aumento de la mortandad entre los castaños.

Figura 3.5. Mapa de la geofacies arbórea de los castaños.



IX. LAS UNIDADES DE PAISAJE

Figura 3.5.1. Pirámide de vegetación de los castaños.



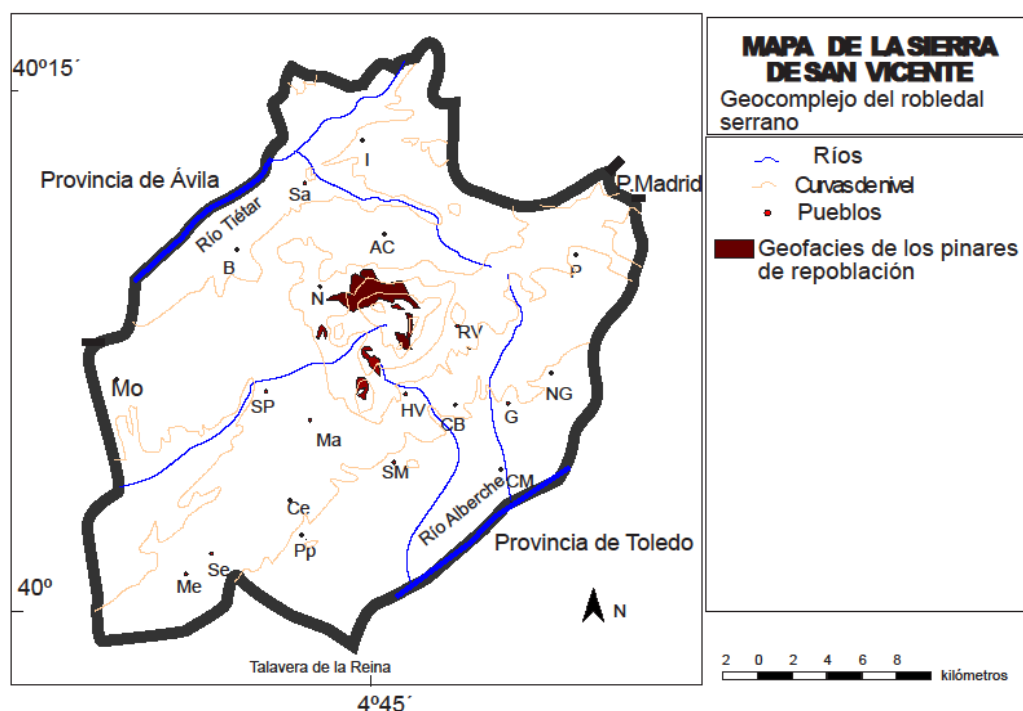
Nº inventario 5		Fecha: Mayo 2011					
Localidad: El Real		Lugar: Las albercas					
Altitud: 1130		UTM: 30TUK 5344					
Orientación: SE		Pendiente:3%					
Sustrato: Granitos		Suelo: Cambisol sobre granitos					
Área [m2] 100		Formación: Castañar					
Lista de especies		Estructura					
	Fitosociología	>7 m	3-7 m	1-3 m	0,5-1 m	<0,5 m	Total
Especies leñosas							
<i>Castanea sativa</i>	-cultivado	3	2	2	3	1	5
<i>Genista falcata</i>	Quercion pyrenaicae				1		1
<i>Quercus pyrenaica</i>	Quercion pyrenaicae			1		1	1
<i>Tamus communis</i>	Pruno rubion ulmifolii					1	1
Herbáceas principales							
<i>Pteridium aquilinum</i>	Cytisetea scopario-striati					2	2
<i>Teucrium scorodonia</i>	Quercetalia roboris					+	+
<i>Muscari comosum</i>	Secalio					+	+
<i>Paeonia broteroi</i>	Quercion broteroi					+	+
<i>Aristolochia paucinervis</i>	Populetalia albae					+	+
<i>Hyacinthoides hispanica</i>	Quercion broteroi					+	+
Total herbáceas inventariadas						6	6
Recubrimiento por estrato		3	2	3	3	3	5
Especies por estratos		1	1	2	2	9	10

2.1.6. Geofacies arbórea de los pinares de repoblación.

Constituyen pinares de *Pinus pinaster* sobre esquistos, areniscas feldespáticas y cuarcitas feldespáticas y las variantes de pinares de *Pinus sylvestris* en las zonas de umbría orientadas al norte. La geofacies de pinares se distribuye en manchas dispersas en las partes más altas de la sierra, por encima de los 800 metros de altitud, en todo tipo de orientaciones conformando una geofacies extensa en desigual estado de conservación, pues presenta dos variantes de vegetación compuesta por dos tipos de pinos como especies principales. Los pinares de pino resinero (*Pinus pinaster*) sobre sustrato de rocas metamórficas paleozoicas están situados al oeste y noroeste de los picos Cruces y Navalasierra sobre unas pendientes elevadas. La vegetación se compone de pino resinero (*Pinus pinaster*) como especie principal, acompañado de roble melojo (*Quercus pyrenaica*) y un sotobosque dominado por la regeneración de matas de robles y helechos (*Pteridium aquilinum*), lo que provoca que la vegetación se encuentre en una fase progresiva hacia el desarrollo del robledal. Acompañando al pinar, donde el bosque se abre, aparecen la aulaga (*Genista falcata*) y la hiniesta (*Genista cinerascens*).

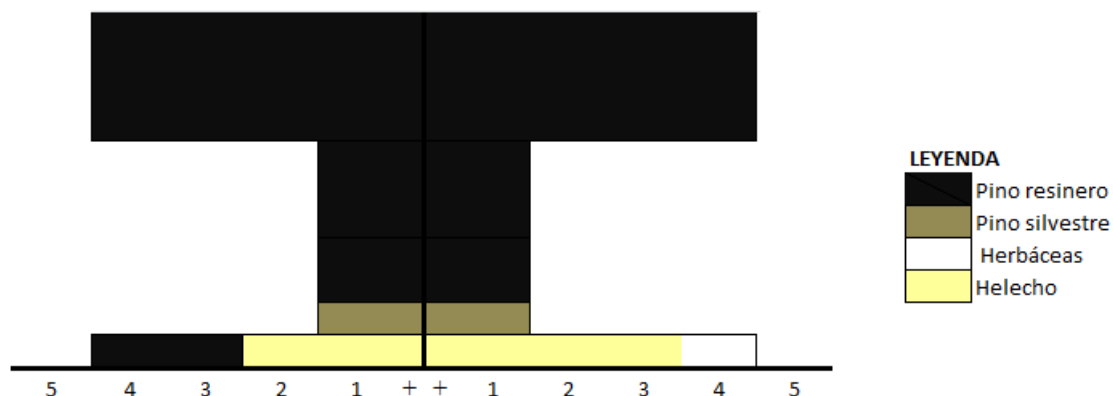
La segunda variante de la geofacies la caracterizan los pinares de pino silvestre (*Pinus sylvestris*), también sobre sustrato de rocas metamórficas paleozoicas, localizadas en el núcleo central de la sierra, sobre pendientes elevadas. La vegetación está compuesta por pinares silvestres acompañados por algunos robles melojos (*Quercus pyrenaica*) y el abundante helecho común (*Pteridium aquilinum*). Esta variante de la geofacies se sitúa en los montes privados N°3045-3033, ocupando una superficie de 123 hectáreas y su estado fitosanitario es bastante deficiente debido a las frecuentes plagas de procesionaria (*Thaumetopoea pityocampa*).

Figura 3.6. Mapa de la geofacies arbórea de los pinares de repoblación.



IX. LAS UNIDADES DE PAISAJE

Figura 3.6.1. Pirámide de vegetación de los pinares de repoblación.



Nº inventario 6		Fecha: Mayo 2011					
Localidad El Real de San Vicente		Lugar: Alto Pelados					
Altitud: 1200		UTM: 30TUK 5344					
Orientación: N		Pendiente: 5%					
Sustrato: Granitos		Suelo: Cambisol sobre granitos					
Área [m2] 100		Formación: Pinares de repoblación					
Lista de especies	Fitosociología	Estructura					
		>7 m	3-7 m	1-3 m	0,5-1 m	<0,5 m	Total
Especies leñosas							
<i>Pinus pinaster</i>	Cultivado	4	1	1		1	5
<i>Pinus sylvestris</i>	Junipero-pinetalia sylvestris				1		1
Herbáceas principales							
<i>Poa bulbosa</i>	Poetalia bulbosae					1	1
<i>Agrostis castellana</i>	Stipo-Agrostietea					+	+
<i>Dactylis hispanica</i>	Stipo-Agrostietea					+	+
<i>Pteridium aquilinum</i>	Cytisetea scopario-striati					4	4
Total herbáceas inventariadas						4	4
Recubrimiento por estrato		4	1	1	1	4	5
Especies por estratos		1	1	1	1	5	6

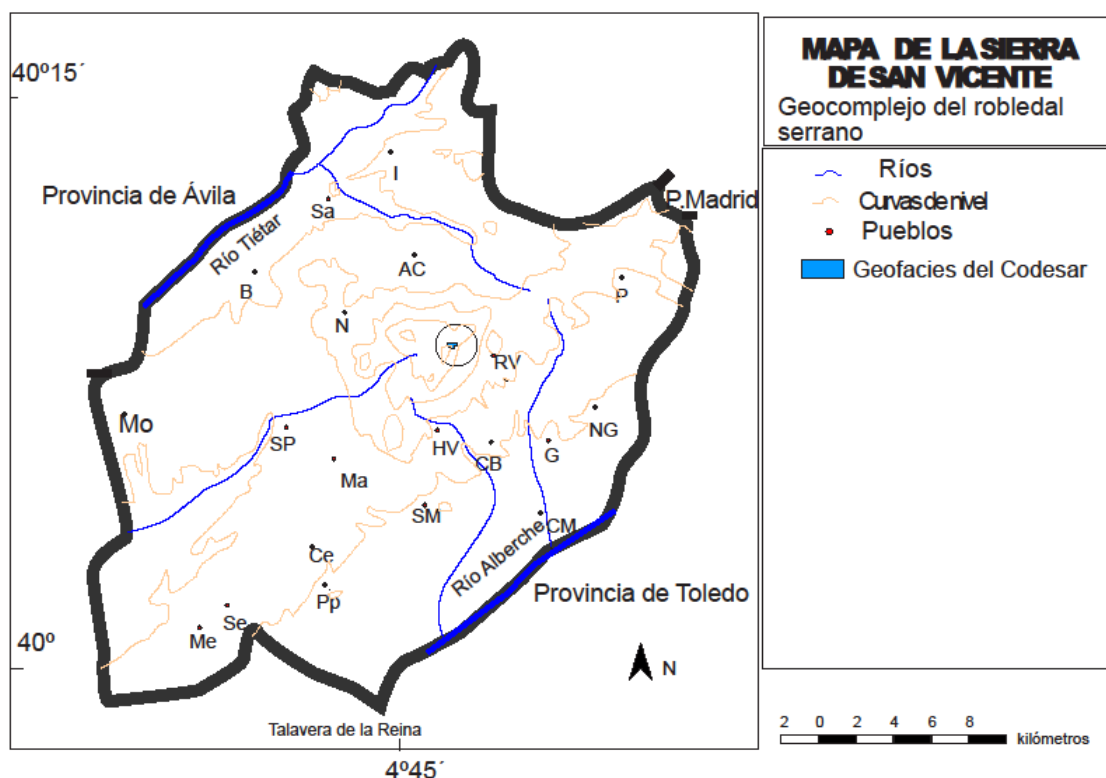
2.1.7. Geofacies arbustiva del codesar.

Conforma un matorral mixto silicícola sobre sustratos graníticos.

Se localiza en un solo enclave en las laderas nortes del pico de Pelados en el núcleo central de la sierra. Las pendientes son muy variables entre el 3 y el 30%, la altitud varía entre los 1100 y los 1330 metros y las orientaciones predominantes son: suroeste, sureste y sobre todo norte.

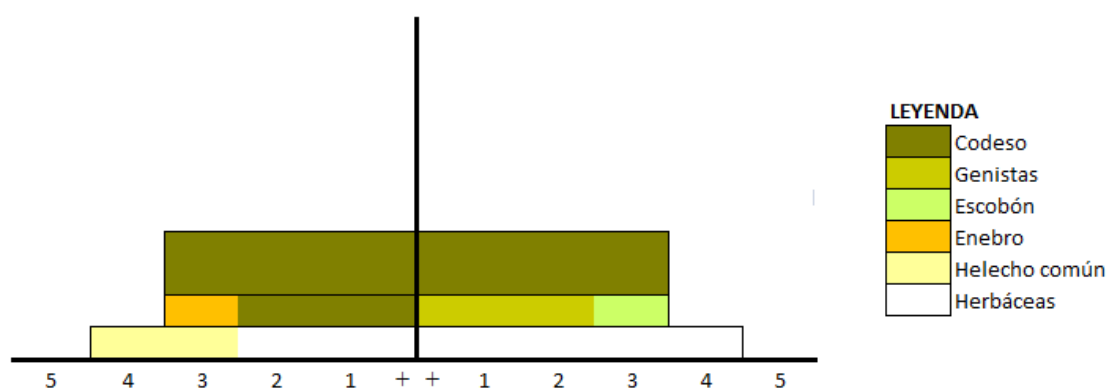
Este matorral, sobre vertientes escarpadas configura una de las pocas excepciones al carácter boscoso del geocomplejo supramediterráneo de robledal serrano, su presencia se debe a causas antrópicas (sobrepastoreo y quemas), encontrándose en clara expansión. Esta unidad, se corresponde por tanto, con la formación vegetal arbustiva del matorral mixto cuya vegetación está compuesta por el codeso (*Adenocarpus argyrophyllus*), acompañado por la hiniesta (*Genista cinerascens*), la zarza (*Rubus ulmifolius*), los rosales (*Rosa corymbifera* y *Rosa canina*), el escobón (*Cytisus scoparius*), el helecho (*Pteridium aquilinum*), la lavanda (*Lavandula pedunculata*), el enebro (*Juniperus oxycedrus*) y pequeñas zonas de pastizal denso. Dentro de esta geofacies, en los lugares donde se produce una escorrentía estacional, favoreciendo la mayor humedad edáfica, crecen los olmos (*Ulmus minor*) y los cerezos silvestres (*Prunus avium*).

Figura 3.7. Mapa de la geofacies arbustiva del codesar.



IX. LAS UNIDADES DE PAISAJE

Figura 3.7.1. Pirámide de vegetación del codesar.



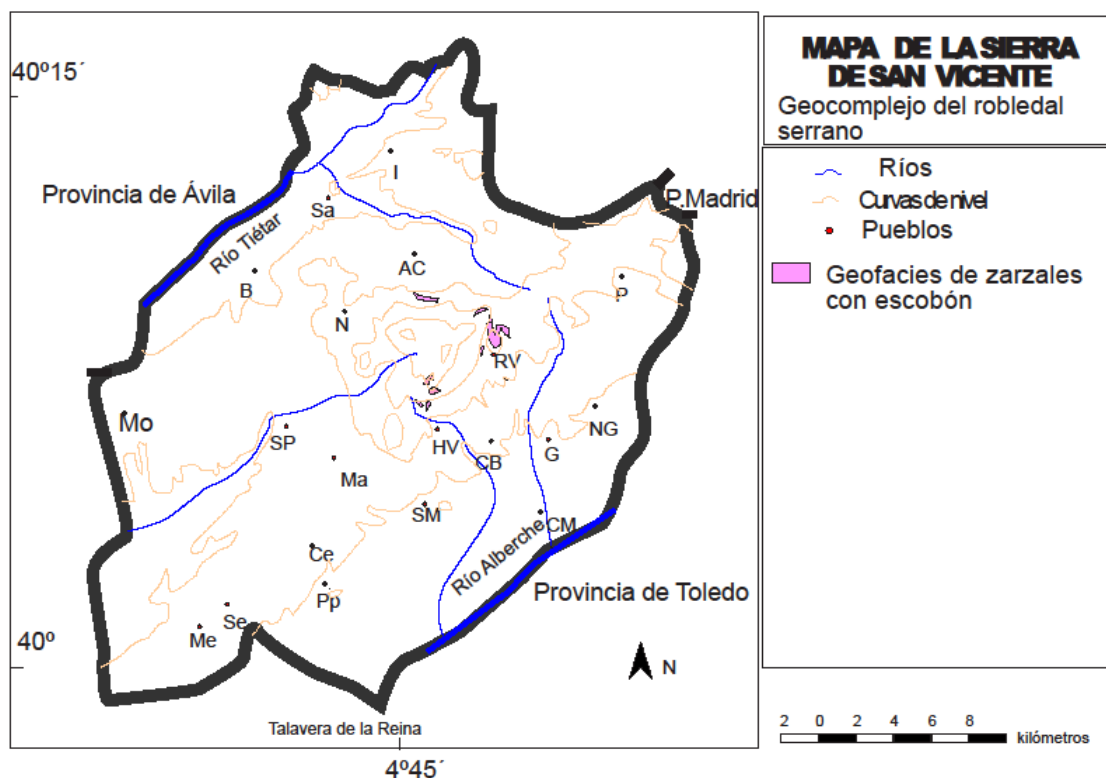
Nº inventario 7		Fecha: Abril 2011					
Localidad: El Real de San Vicente		Lugar: Alto de los Pelados					
Altitud: 1260		UTM: 30T UK5346					
Orientación: N		Pendiente: 7%					
Sustrato: gneises		Suelo: Cambisol dístico sobre gneises					
Área [m2] 100		Formación: Codesar					
Lista de especies	Fitosociología	Estructura					
		>7 m	3-7 m	1-3 m	0,5-1 m	<0,5 m	Total
Especies leñosas							
<i>Adenocarpus argyrophyllus</i>	Genistion floridae			3	2		4
<i>Cytisus scoparius</i>	Cytisetalia scopario striati				+		+
<i>Genista cinerascens</i>	Genistion floridae				2		2
<i>Asphodelus aestivus</i>	Agrostion castellanae					1	1
<i>Juniperus oxycedrus</i>	Quercetea ilicis				1		1
Herbáceas principales							
<i>Pteridium aquilinum</i>	Cytisetea scopario-striati					1	1
<i>Carduus carpetanus</i>	Carduo-Cirsion odontolepidis					+	+
<i>Luzula campestris</i>	Brometalia erecti					+	+
<i>Festuca ampla</i>	Agrostion castellanae					+	+
<i>Agrostis castellana</i>	Stipo-Agrostietea castellanae					1	1
<i>Euphorbia oxyphylla</i>	Agrostio-Stipion giganteae					+	+
Total herbáceas inventariadas						6	6
Recubrimiento por estrato				3	3	4	5
Especies por estratos				1	4	7	11

2.1.8. Geofacies de los zarzales con escobón.

Geofacies caracterizada por la presencia de genistas y zarzales desarrollados sobre un material constituido según las áreas por rocas graníticas o gneísicas. Se distribuye en manchas dispersas en los claros de los bosques por encima de los 800 metros. Las pendientes oscilan entre el 12 y el 20%, la altitud varía entre los 820 y los 1130 metros, y la orientación predominante es suroeste.

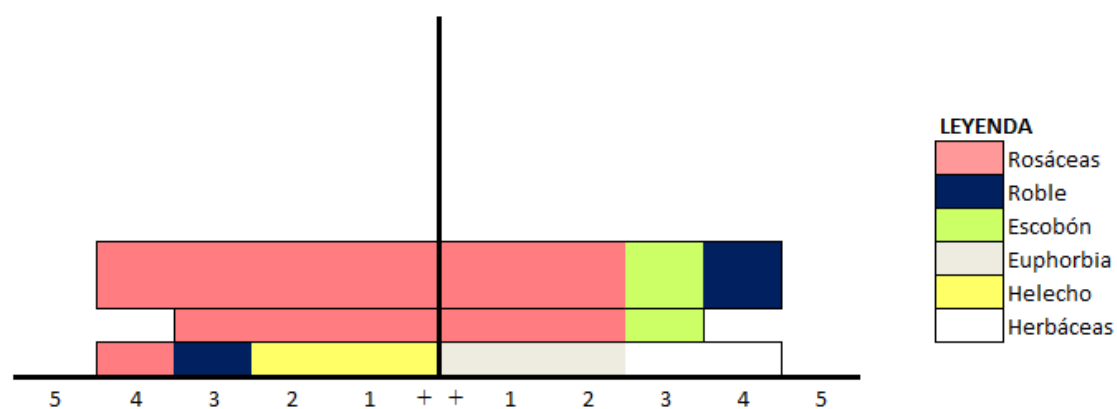
La cubierta vegetal se compone principalmente de zarzales de la especie *Rubus ulmifolius*, que en algunos casos alternan con escobones (*Cytisus scoparius*), de porte arbustivo y robles melojos (*Quercus pyrenaica*) de porte arbóreo y arbustivo. Como plantas acompañantes aparecen de manera frecuente euphorbia (*Euphorbia broteroi*), tomillo blanco (*Thymus mastichina*), enebro (*Juniperus oxycedrus*) y dedalera (*Digitalis purpurea*), y de manera más dispersa el almez (*Celtis australis*), la alcayuela (*Halimium ocymoides*) y el castaño (*Castanea sativa*) en las zonas con mayor humedad.

Figura 3.8. Mapa de la geofacies arbustiva de los zarzales con escobón



IX. LAS UNIDADES DE PAISAJE

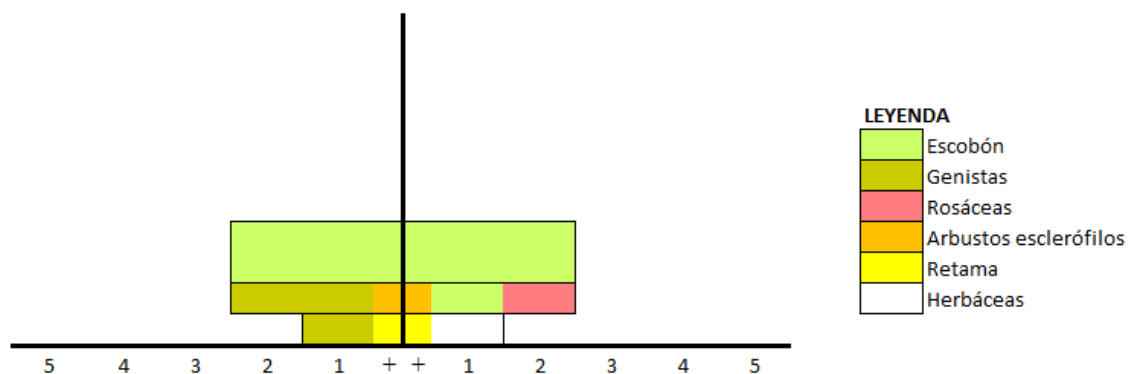
Figura 3.8.1. Pirámide de vegetación de los zarzales con escobón.



Nº inventario 8		Fecha: Abril 2009					
Localidad: El Real de San Vicente		Lugar : Pico Oso					
Altitud: 950		UTM: 30TUK 5546					
Orientación: N		Pendiente: 10%					
Sustrato: gneises		Suelo: Cambisol dístico gneises					
Área [m2] 100		Formación: Zarzales					
Fitosociología	Fitosociología	Estructura					
		>7 m	3-7 m	1-3 m	0,5-1 m	<0,5 m	Total
Especies leñosas							
Rubus ulmifolius	Pruno rubion ulmifolii			3	2	1	4
Rosa canina	Rhamno-Prunetea			1			1
Cytisus scoparius	Cytisetalia scopario striati			1	1		2
Crataegus monogyna	Rhamno-Prunetea				+		+
Quercus pyrenaica	Quercion pyrenaicae			1		1	1
Herbáceas principales							
Euphorbia broteroi	Agrostio-Stipion giganteae					2	2
Pteridium aquilinum	Cytisetea scopario-striati					2	2
Lupinus angustifolius	Thero brometalia					+	+
Bellis sylvestris	Poetea bulbetea					1	1
Total herbáceas inventariadas						4	4
Recubrimiento por estrato				4	3	4	5
Especies por estratos				4	3	6	9

IX. LAS UNIDADES DE PAISAJE

Figura 3.9.1. Pirámide de vegetación de los escobonales.



Nº inventario 9		Fecha: Mayo 2011					
Localidad: El Real de San Vicente		Lugar: Collado de los Ceniceros					
Altitud: 1120		UTM: 30TUK 5445					
Orientación: SE		Pendiente: 3%					
Sustrato: granitos		Suelo: Cambisol					
Área [m2] 100		Formación: Escobonales					
Listado de especies	Fitosociología	Estructura					
		>7 m	3-7 m	1-3 m	0,5-1 m	<0,5 m	Total
Especies leñosas							
<i>Cytisus scoparius</i>	Cytisetalia scopario striati			2	1		2
<i>Retama sphaerocarpa</i>	Cytisetea scopario-striati					+	+
<i>Genista falcata</i>	Quercion pyrenaicae				1	+	1
<i>Genista cinerascens</i>	Genistion floridae				1		1
<i>Rubus ulmifolius</i>	Pruno rubion ulmifolii				1		1
<i>Juniperus ocedrus</i>	Quercetea ilicis				1		1
Herbáceas principales							
<i>Hordeum leporinum</i>	Hordeion leporini					1	1
Total herbáceas inventariadas						1	1
Recubrimiento por estrato				2	2	1	5
Especies por estratos				1	5	3	7

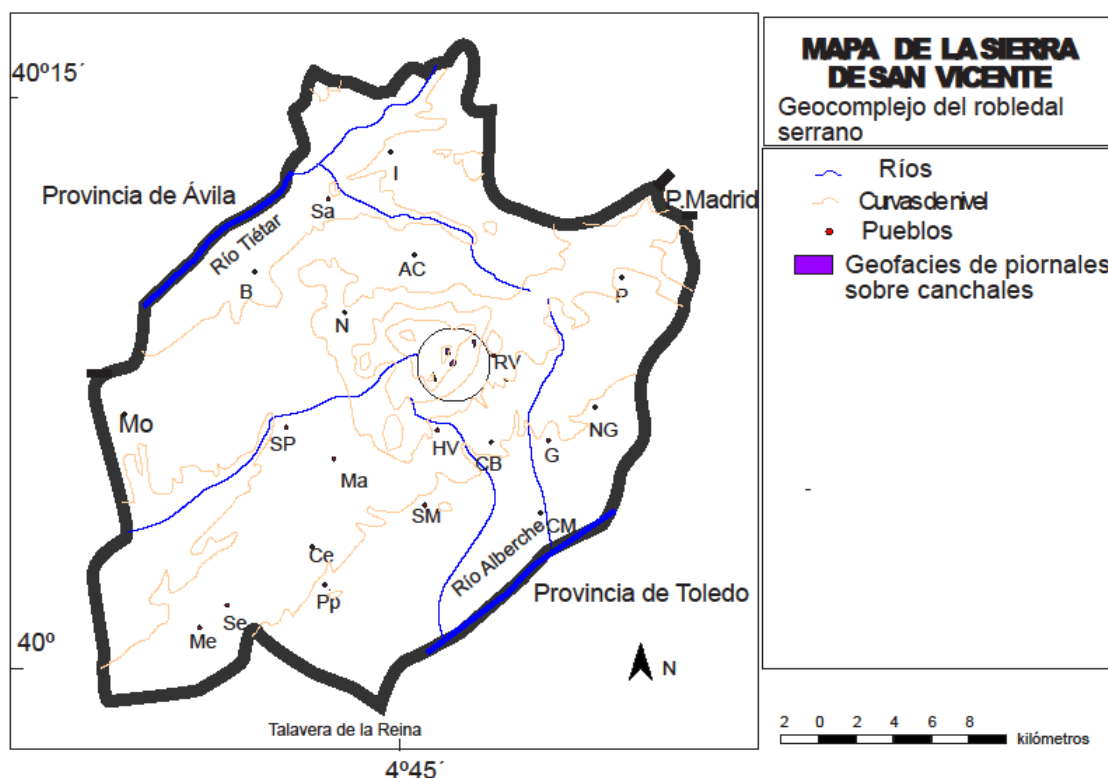
2.1.10. Geofacies de escobonales sobre canchales y pedrizas.

Geofacies caracterizada por la aparición de piornales sobre granito adamellítico de dos micas.

Se localiza en las zonas culminantes de los pequeños macizos donde aparecen los afloramientos rocosos sobre sectores cumbreños de las zonas más elevadas de la sierra. Las pendientes son muy elevadas, con valores superiores al 40%, la orientación varía dependiendo de la zona de considerada y la altitud oscila entre los 950 y los 1100 metros.

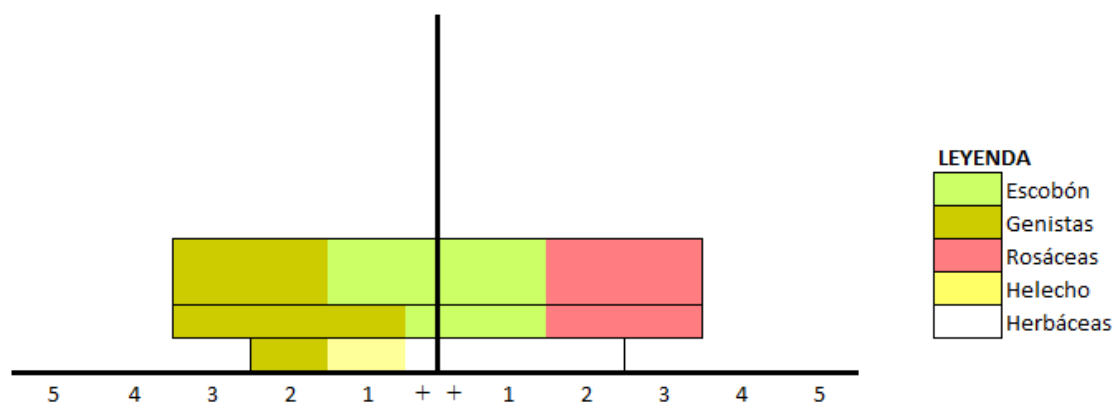
La vegetación es en general mucho más pobre que en el resto de las geofacies del geocomplejo del robledal y está integrada por individuos de porte rastrero debido a las difíciles condiciones climatológicas, caracterizadas por los fuertes vientos y las grandes oscilaciones térmicas, apareciendo escobones (*Cytisus scoparius*), y de manera muy aislada enebros (*Juniperus oxycedrus*) de pequeño porte, y zarzales (*Rubus ulmifolius*). Por último, en algunos enclaves de desarrolla un estrato liquénico-muscinal que cubre una parte importante de los afloramientos rocosos donde se distinguen plantas rupícolas como *Rumex acetosa*, *Digitalis purpurea*, *Digitalis thapsi*, *Smilax aspera*, *Parietaria lusitanica*, *Geranium molle* y los helechos *Asplenium billotii*, *Asplenium trichomanes* y *Ceterach officinarum*.

Figura 3.10. Mapa de la geofacies de escobonales sobre canchales y pedrizas.



IX. LAS UNIDADES DE PAISAJE

Figura 3.10.1. Pirámide de vegetación de los escobonales sobre canchales y pedrizas.

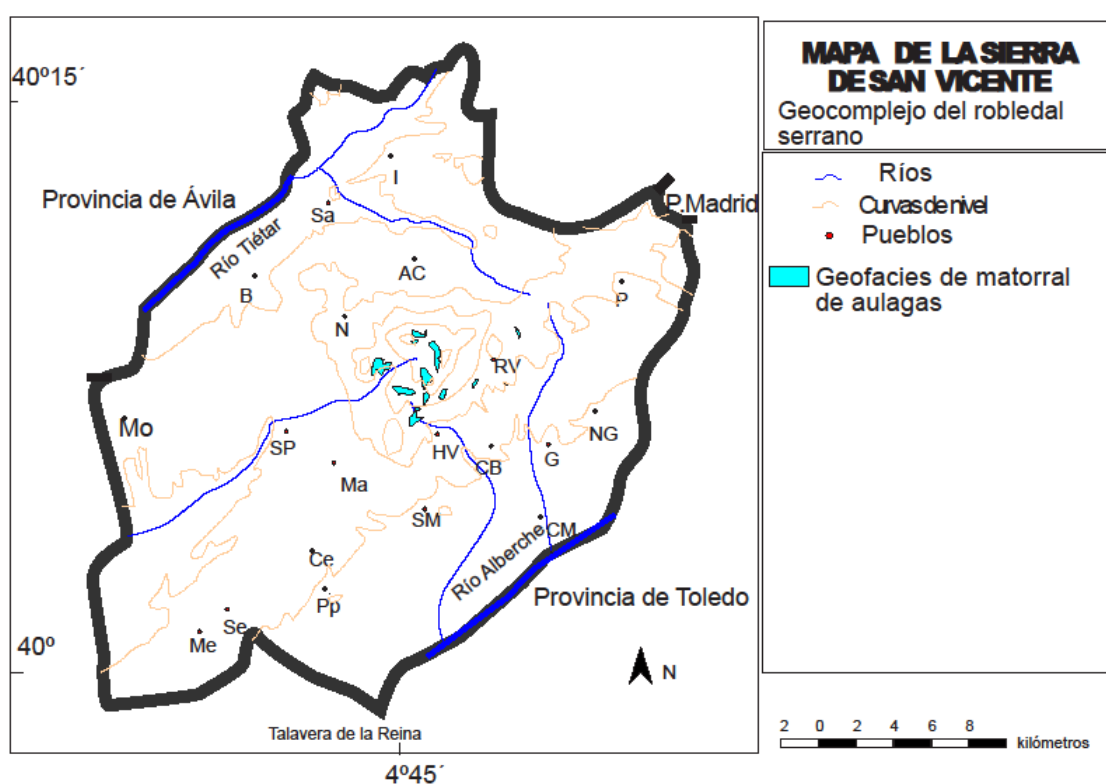


Nº inventario 10		Fecha: 2011 Abril					
Localidad: Almendral de la Cañada		Lugar: Camino antenas					
Altitud: 1050		UTM: 30TUK 5245					
Orientación: N		Pendiente: 10%					
Sustrato: granitos		Suelo: Cambisol					
Área [m2] 100		Formación: Escobonales de canchales					
Listado de especies	Fitosociología	Estructura					
		>7 m	3-7 m	1-3 m	0,5-1 m	<0,5 m	Total
Especies leñosas							
<i>Cytisus scoparius</i>	Cytisetalia scopario striati			2	1		2
<i>Genista cinerascens</i>	Stipo-Agrostietea			1	1	1	2
<i>Santolina rosmarinifolia</i>	Artemisio-Santolinion					1	1
<i>Rubus ulmifolius</i>	Pruno rubion ulmifolii			1	1		2
<i>Rosa canina</i>	Rhamno-Prunetea			1			1
Herbáceas principales							
<i>Arenaria montana</i>	Quercetalia roboris					+	+
<i>Dactylis lusitanica</i>	Stipo-Agrostietea					+	+
<i>Pteridium aquilinum</i>	Cytisetea scopario					1	1
Total herbáceas inventariadas						3	3
Recubrimiento por estrato				3	3	2	5
Especies por estratos				4	3	5	8

2.1.11. Geofacies subarbusitiva abierta de los matorrales de genistas.

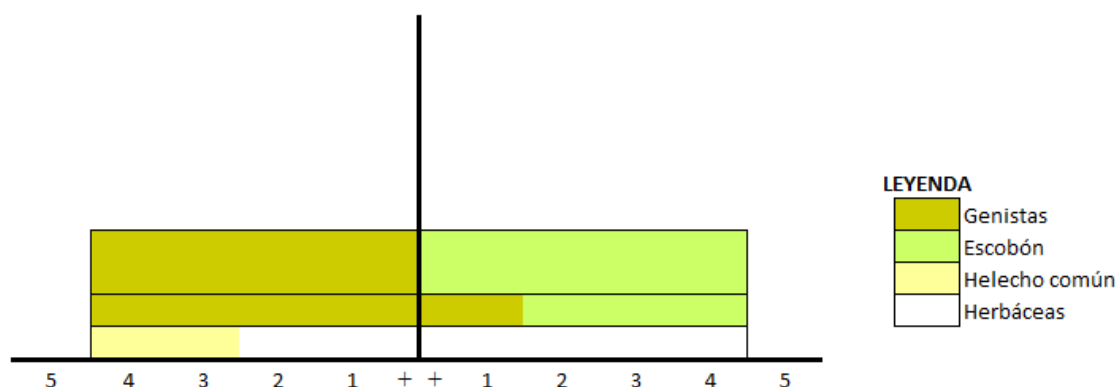
Geofacies caracterizada por la presencia de genistas desarrolladas sobre sustrato cristalino que se distribuye en manchas dispersas en los claros de los robledales en las partes más altas de la sierra, generalmente, por encima de los 800 metros de altitud. Las pendientes oscilan entre el 12 y el 20%, y la orientación predominante es suroeste, donde se localizan matorrales de aulaga falcada (*Genista falcata*) e hiniesta (*Genista cinerascens*) principalmente, acompañadas de escobones (*Cytisus scoparius*) y robles melojos (*Quercus pyrenaica*) de porte arbustivo y arbóreo que son indicadores de la dinámica progresiva hacia el bosque.

Figura 3.11. Mapa de la geofacies subarbusitiva abierta de los matorrales de genistas.



IX. LAS UNIDADES DE PAISAJE

Figura 3.11.1. Pirámide de vegetación de los matorrales de genistas.



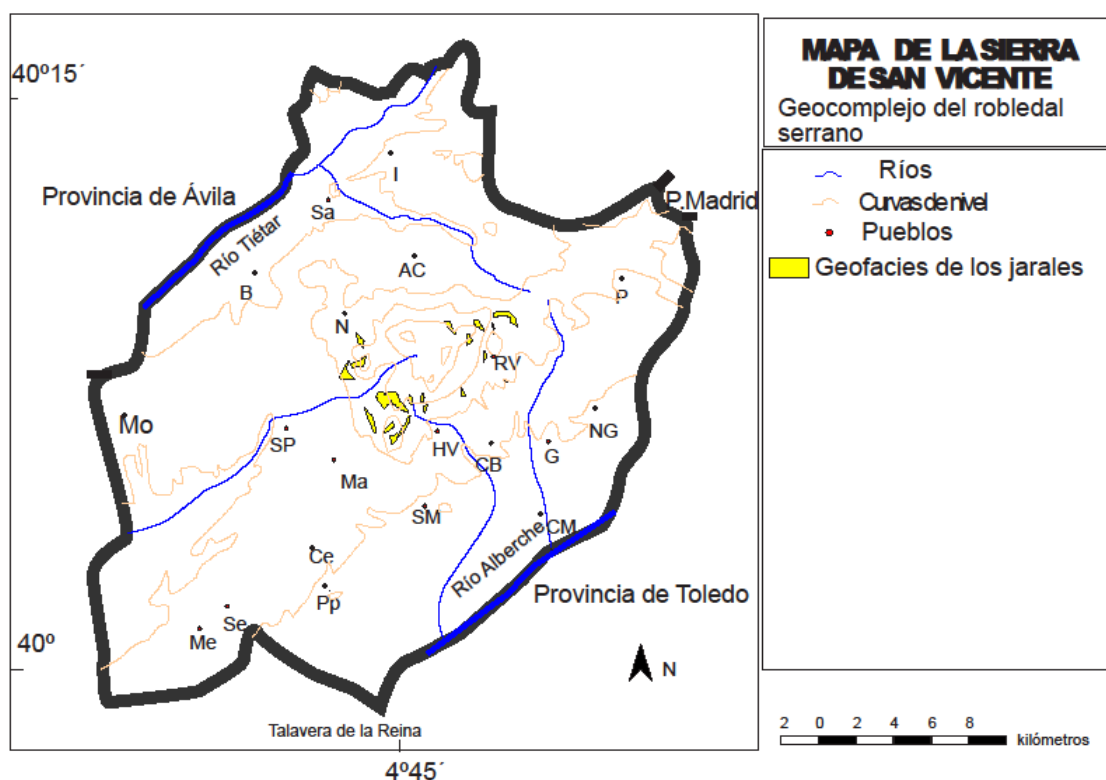
Nº inventario 11		Fecha: Abril 2011					
Localidad: El Real de San Vicente		Lugar : Nacimiento Guadyervas					
Altitud: 1180		UTM: 30TUK 5344					
Orientación: N		Pendiente: 8%					
Sustrato: granito		Suelo: Cambisol dístico gneises					
Área [m2] 100		Formación: Matorral de Genistas					
Listado de especies	Fitosociología	Estructura					
		>7 m	3-7 m	1-3 m	0,5-1 m	<0,5 m	Total
Especies leñosas							
Genista cinerascens	Cytisetalia scopario striati				3		3
Cytisus scoparius	Cytisetalia scopario striati			2	2		3
Genista falcata	Quercion pyrenaicae			2	2		3
Herbáceas principales							
Pteridium aquilinum	Cytisetea scopario-striati					2	2
Arenaria montana	Quercetalia roboris					+	+
Campanula lusitanica	Tuberarietalia guttatae					+	+
Arrhenatherum baeticum	Agrostio-Stipion giganteae					+	+
Festuca ampla	Agrostion castellanae					+	+
Trifolium campestre	Tuberarietea guttatae					+	+
Campanula rapunculus	Trifolio geranetea					+	+
Total herbáceas inventariadas						7	7
Recubrimiento por estrato				4	4	4	5
Especies por estratos				2	3	7	10

2.1.12. Geofacies arbustiva de los jarales.

Geofacies compuesta por la jara pringosa (*Cistus ladanifer*) sobre sustratos cristalinos que se localizan en las laderas de la Cabeza Bermeja, en la orientación sur del pico de Pelados y al sur y oeste del pico de San Vicente. Las pendientes oscilan entre el 5 y el 20%, la altitud queda comprendida en el intervalo altitudinal de los 800 a los 1220 metros, y la orientación predominante es suroeste.

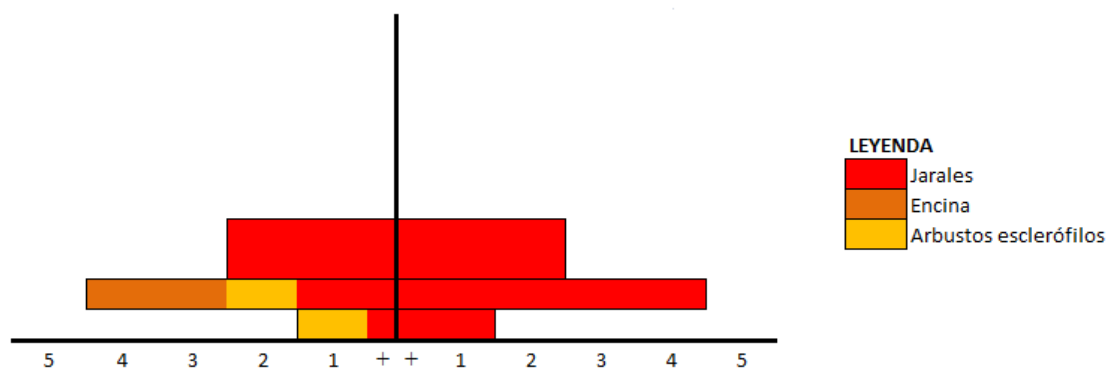
Constituyen jarales comunes muy densos sobre zonas degradadas o incendiadas en el pasado, y suelos generalmente pobres, en algunos casos los jarales aparecen acompañados por un arbolado disperso de enebros (*Juniperus oxycedrus*), pinos resineros (*Pinus pinaster*) y castaños (*Castanea sativa*), y por matorrales de diversas tallas como lavanda (*Lavandula pedunculata*), tomillo blanco (*Thymus mastichina*), siempreviva (*Helychrysum stoechas*), botonera (*Santolina rosmarinifolia*), tomillo salsero (*Thymus zygis*), aulaga (*Genista hirsuta*) y robles melojos (*Quercus pyrenaica*) de pequeño porte.

Figura 3.12. Mapa de la geofacies arbustiva de los jarales.



IX. LAS UNIDADES DE PAISAJE

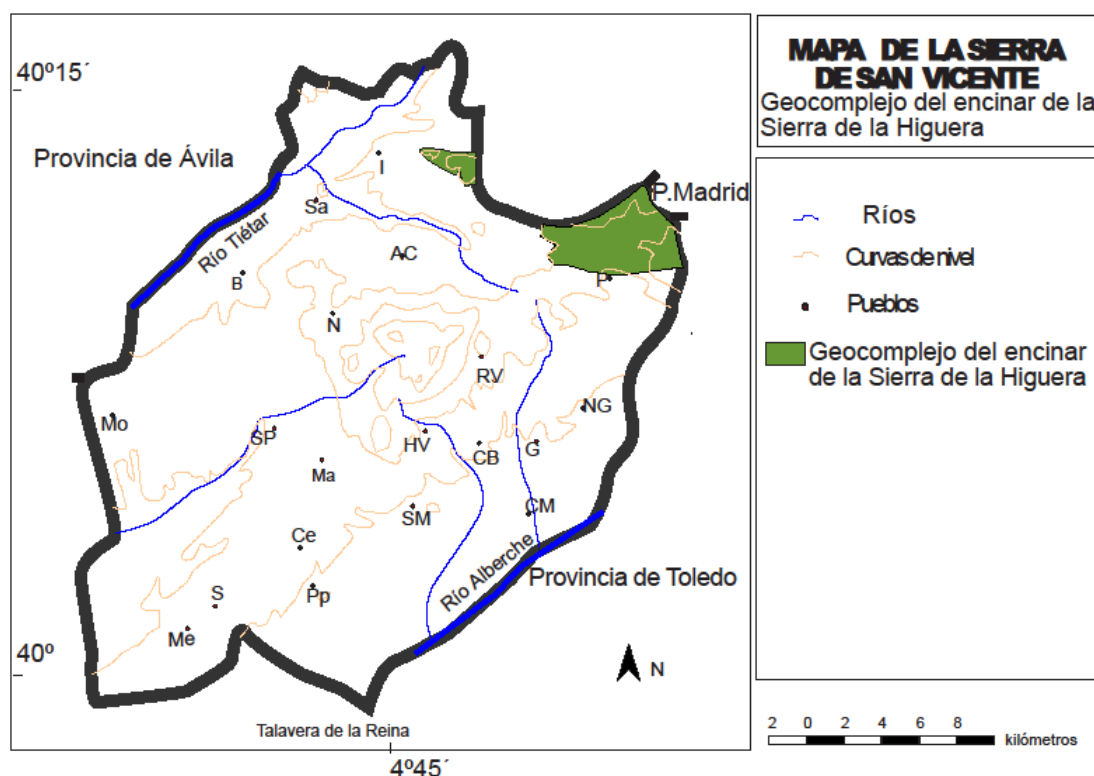
Figura 3.12.1. Pirámide de vegetación de los jarales.



Nº inventario 12		Fecha: Mayo 2011					
Localidad: El Real de San Vicente		Lugar: Manantial del Pasito					
altitud: 956		UTM: 30TUK 5545					
Orientación: S		Pendiente: 10%					
Sustrato:granitos		Suelo: Cambisol sobre granitos					
Área [m2] 100		Formación: Jarales					
Listado de especies	Fitosociología	Estructura					
		>7 m	3-7 m	1-3 m	0,5-1 m	<0,5 m	Total
Especies leñosas							
<i>Cistus ladanifer</i>	Lavanduletalia stoechadis			2	3	1	3
<i>Juniperus oxycedrus</i>	Quercetea ilicis				+		+
<i>Daphne gnidium</i>	Quercetalia ilicis					+	+
<i>Quercus rotundifolia</i>	Quercetalia ilicis				1		1
Recubrimiento por estrato				2	4	1	4
Especies por estratos				1	3	2	4

2.2. Geocomplejo mesomediterráneo silíceo seco-subhúmedo del encinar de la vertiente meridional de la Sierra de la Higuera.

Figura 4. Geocomplejo de la Sierra de la Higuera.



Fuente: Elaboración propia

Localizado en el extremo noreste de la comarca, más concretamente al norte del término municipal de Pelahustán. Los materiales geológicos son principalmente granitos, si bien, cabe señalar en este geocomplejo la proliferación de bandas de aplitas que producen una cierta singularidad geológica.

Este geocomplejo forma el sector noreste de la unidad geomorfológica denominada Sierra de San Vicente y la Higuera, sin embargo, la vegetación característica perteneciente al piso mesomediterráneo sustancialmente diferente a la de la zona del Piélagos lo que ha motivado la consideración de la Sierra de Higuera como un geocomplejo diferente. Las formas geomorfológicas predominantes son los berrocales coincidiendo con las zonas donde mejor se conserva la vegetación natural, mientras la zona de cultivos agrícolas se localiza sobre pasillos y alveolos de arenización.

Su configuración topográfica se caracteriza por sus elevadas pendientes y unas altitudes que se sitúan entre 600 y los 1060 metros, siendo su posición en el extremo oriental de la comarca determinante en sus condiciones climáticas, de transición entre los geocomplejos más húmedos de la vertiente septentrional de la sierra y las zonas más elevadas y el resto de geocomplejos más secos. Su pluviometría se sitúa como media

entre los 600 y 900 mm, siendo esta más abundante según se aumenta de altitud. Sus temperaturas medias varían entre los 15 °C de las zonas más bajas a los 12 °C de las cumbres.

Los suelos de esta unidad se restringen a los cambisoles en laderas y vaguadas alternando con leptosoles en las escarpadas vertientes que impiden la evolución del suelo.

Las formaciones vegetales asociadas a estas condiciones se componen de una vegetación xerófila, debida a la menor influencia en esta zona de la sierra de los vientos húmedos del suroeste y oeste debido a su posición más oriental respecto del resto de la comarca.

La acción antrópica está presente en los enclaves más próximos al municipio de Pelahustán donde la dinámica de la vegetación se encuentra en un proceso regresivo. Pero, según aumenta la distancia a los núcleos urbanos las formaciones vegetales están experimentando una evolución hacia una mayor densificación, siendo los lugares más escarpados los que han conservado de manera óptima las formaciones arbóreas, caracterizadas por un encinar que alterna con los enebros en los lugares más xéricos y con los zarzales en los más húmedos.

Por otro lado, dentro de esta unidad o geocomplejo se diferencian distintas geofacies dependiendo de las condiciones naturales locales, que son el resultado de la relación del potencial ecológico y de la explotación biológica.

Finalmente, en cuanto a la fauna destacan la presencia de gran cantidad de anfibios como el tritón ibérico (*Lissotriton boscai*), el tritón pigmeo (*Triturus pygmaeus*), el sapo partero ibérico (*Alites cystrernasii*), el sapillo pintojo (*Discoglossus galganoi*), el sapo de espuelas (*Pelobates cultripes*), el sapo común (*Bufo bufo*), el sapo corredor (*Bufo calamita*), la rana arbórea (*Hyla arborea*) y la rana meridional (*Hyla meridionalis*).

2.2.1. Geofacies arborescente-arbórea del encinar cerrado con enebros.

El encinar caracteriza la geofacies más extensa sobre granito de dos micas, con múltiples variantes según la densidad del encinar que conforman un mosaico vegetal de gran variedad de especies y orientaciones, cuya franja altitudinal se sitúa entre los 650 y los 950 metros siendo las pendientes muy variadas.

En cuanto a su vegetación se observa un retroceso del encinar y una colonización creciente del enebreal, sobresaliendo por su densidad el estrato arbustivo, donde destaca la presencia de la retama de bolas (*Retama sphaerocarpa*), y un denso estrato herbáceo con frecuente presencia del rusco (*Ruscus aculeatus*). Adaptados a las fisuras del roquedo donde hay una ligera humedad se desarrollan el espárrago triguero (*Asparagus acutifolius*), el jazmín (*Jasminum fruticans*), la peonía (*Paeonia broteroi*), la madreselva morisca (*Lonicera etrusca*), la rubia peregrina (*Rubia peregrina*), y sobre todo las herbáceas, entre las que destaca el berceo (*Stipa gigantea*). Todas estas especies conviven junto a retoños de encina, señal de la dinámica progresiva que sigue esta geofacies.

Una variante de esta geofacies es la de las vertientes de solana con cornicabral-enebreal que ocupa laderas inclinadas y pedregosas de exposición meridiana.

Figura 4.1. Mapa de la geofacies arborescente-arbórea del encinar cerrado con enebros.

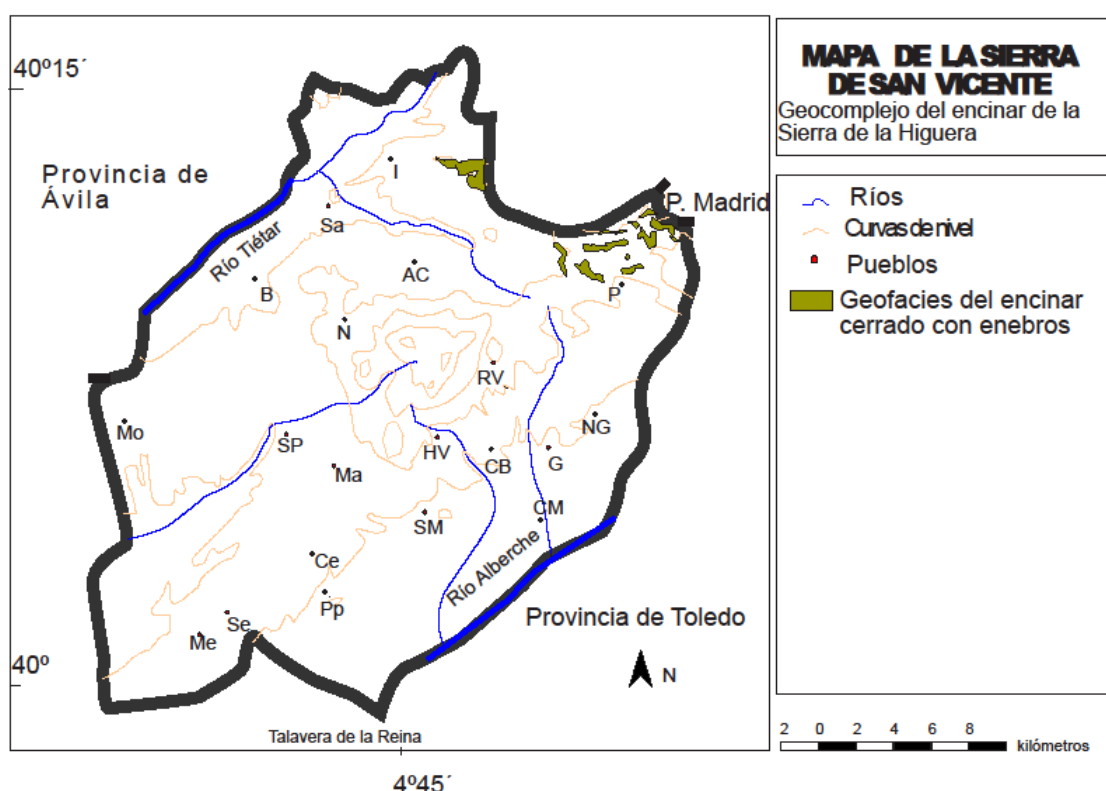
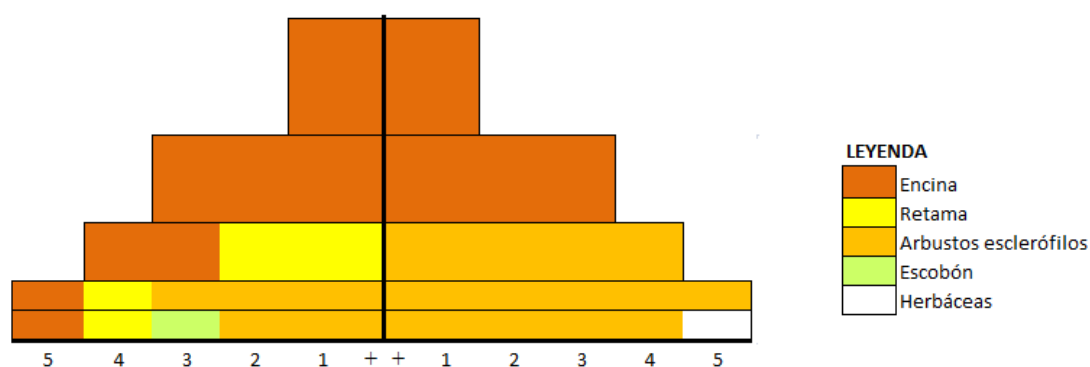


Figura 4.1.1. Pirámide de vegetación del encinar con enebros.



Nº inventario 1		Fecha:Mayo 2011					
Localidad: Pelahustán		Lugar: Cerro Tomás					
Altitud: 730		UTM: 30TUK 6649					
Orientación: S		Pendiente:4%					
Sustrato: granitos		Suelo: xeroranker sobre granitos					
Área [m2] 100		Formación: Encinar					
Lista de especies	Fitosociología	Estructura					
		>7 m	3-7 m	1-3 m	0,5-1 m	<0,5 m	Total
Especies leñosas							
<i>Quercus rotundifolia</i>	Quercetalia ilicis	1	3	1	+	2	5
<i>Cytisus scoparius</i>	Cytisetalia scopario striati					1	1
<i>Thymus mastichina</i>	Helicryso-Santolinetalia					+	+
<i>Retama sphaerocarpa</i>	Cytisetea scopario-striati			1	+	+	2
<i>Tamus communis</i>	Pruno rubion ulmifolii			1	1	+	2
<i>Lavandula sampaiana</i>	Ulici-Cistion				+	+	1
<i>Pistacia terebinthus</i>	Pistacio -Rhamnetalia alaterni			+	+	1	2
<i>Jasminum fruticans</i>	Pistacio -Rhamnetalia alaterni					1	1
<i>Daphne gnidium</i>	Quercetalia ilicis				+		+
<i>Ruscus aculeatus</i>	Quercetalia ilicis				+	+	1
<i>Juniperus oxycedrus</i>	Quercetea ilicis			3	1	2	4
<i>Asparagus acutifolius</i>	Quercetea ilicis				1	+	1
Herbáceas principales							
<i>Rubia peregrina</i>	Quercetalia ilicis					1	1
Total herbáceas inventariadas						1	1
Recubrimiento por estrato		1	3	4	5	5	5
Especies por estratos		1	1	5	9	12	13

2.2.2. Geofacies del encinar con robles.

La vegetación característica está compuesta por un encinar de variable densidad sobre los monzogranitos, donde alternan encinas (*Quercus rotundifolia*) y enebros (*Juniperus oxycedrus*) con robles melojos (*Quercus pyrenaica*) en las posiciones de umbría en el estrato arbóreo. En el estrato arbustivo aparecen escobones (*Cytisus scoparius*), torvisco (*Daphne gnidium*) y rusco (*Ruscus aculeatus*).

Se localiza en un rango altitudinal que varía entre los 600 y los 770 metros, en orientaciones norte, noroeste y oeste en los cerros de Poyanes y las Mesillas en el término municipal de La Iglesuela.

Una variante de esta geofacies lo constituye el encinar bien desarrollado con ejemplares de entre 5 y 10 metros, acompañados de zarzales (*Rubus ulmifolius*), rosales silvestres (*Rosa canina*), y escobones (*Cytisus scoparius*), donde predominan las orientaciones suroeste, entre los 950 y los 1030 metros. En las situaciones más húmedas favorecidas por su disposición favorable a los vientos húmedos del suroeste, se desarrollan algunos individuos de roble melojo de gran tamaño acompañados de algunos ejemplares de porte herbáceo y arbustivo que rebrotan de cepa. La influencia antrópica es la responsable del empobrecimiento florístico y del carácter monoestrato de esta formación.

Figura 4.2. Mapa de la geofacies del encinar con robles.

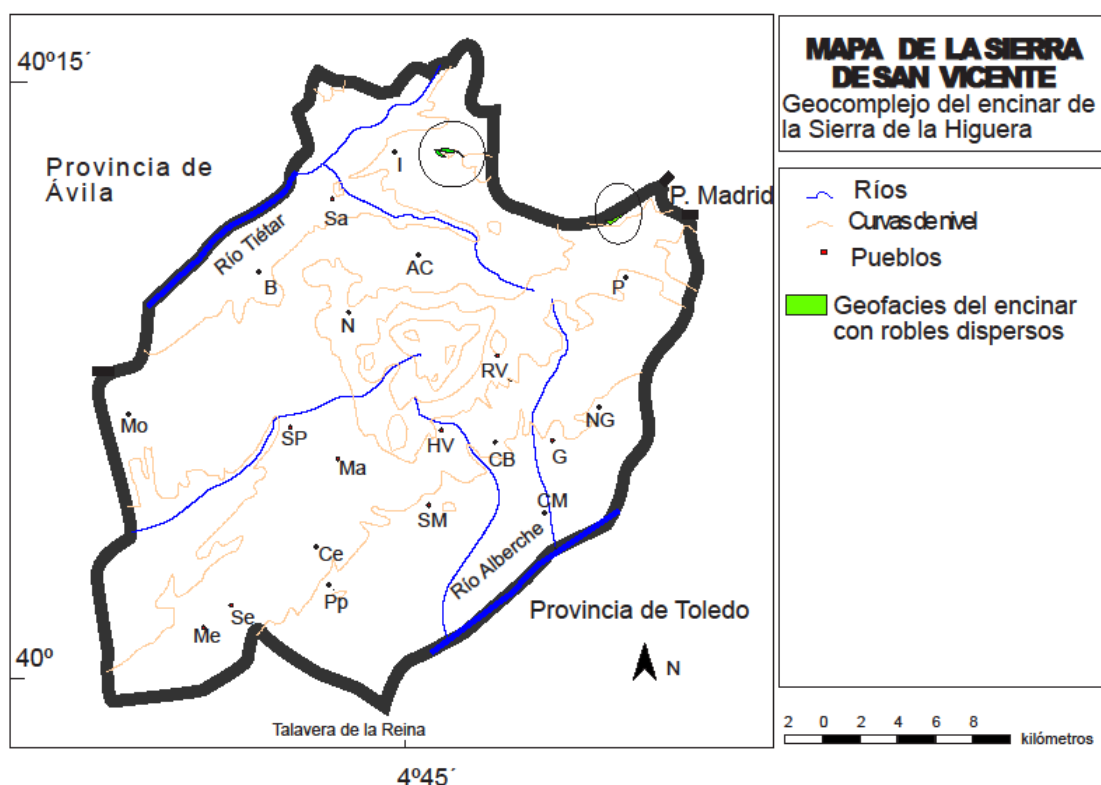
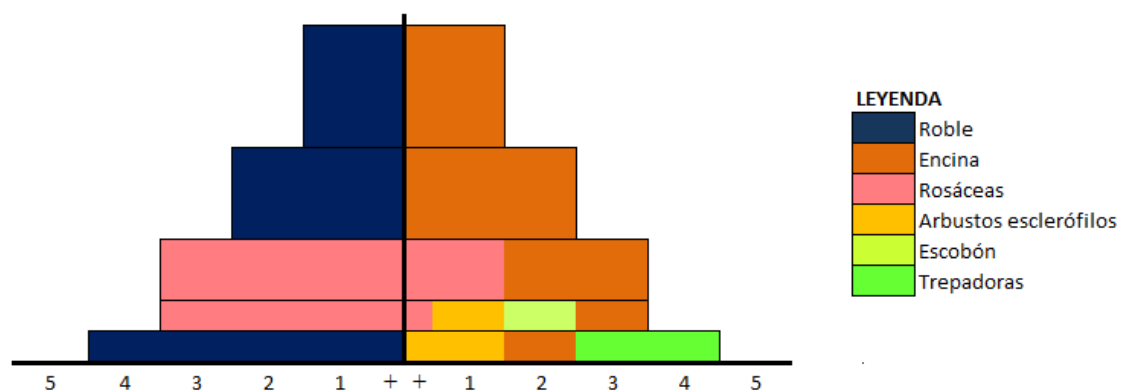


Figura 4.2.2. Pirámide de vegetación del encinar con robles.



Nº inventario 2		Fecha: Mayo 2011					
Localidad: Pelahústan		Lugar: El Rebollar					
Altitud: 980		UTM: 30TUK 6552					
Orientación: O		Pendiente: Nula					
Sustrato: granitos		Suelo: Xeroranker sobre granitos					
Área [m2] 100		Formación: Encinar con robles					
Lista de especies	Fitosociología	Estructura					
		>7 m	3-7 m	1-3 m	0,5-1 m	<0,5 m	Total
Especies leñosas							
<i>Quercus rotundifolia</i>	Quercetalia ilicis	+	1	1	+	1	3
<i>Quercus pyrenaica</i>	Quercion pyrenaicae	+	1			2	3
<i>Cytisus scoparius</i>	Cytisetalia scopario striati				+		+
<i>Rubus ulmifolius</i>	Pruno.rubion ulmifolii			2	1		2
<i>Rosa canina</i>	Rhamno-Prunetea				1		1
<i>Tamus communis</i>	Pruno.rubion ulmifolii					1	1
<i>Ruscus aculeatus</i>	Quercetalia ilicis				+	1	+
Recubrimiento por estrato		1	2	3	3	4	5
Especies por estratos		2	2	2	5	4	7

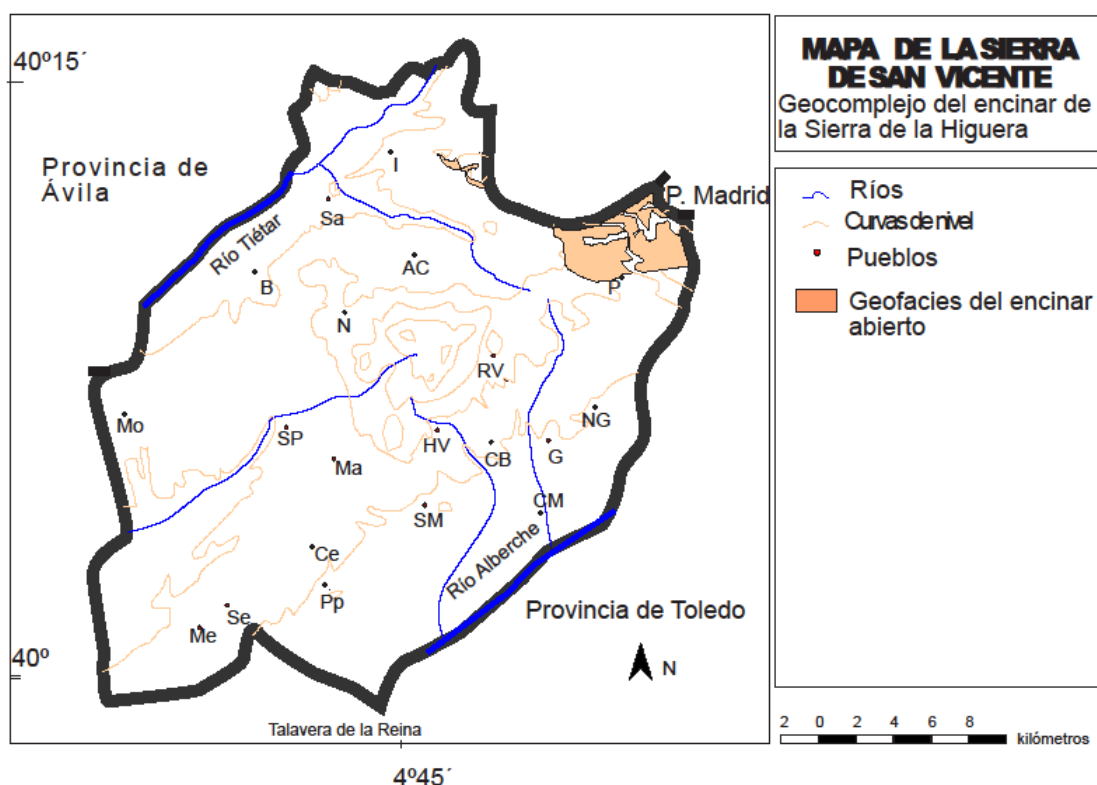
2.2.3. Geofacies arbórea del encinar abierto.

La vegetación característica está compuesta por un encinar abierto de variable densidad sobre los monzogranitos, donde alternan enebros (*Juniperus oxycedrus*), olivos (*Olea europaea*) y cornicabras (*Pistacia terebinthus*) que se localizan entre los 650 y los 870 metros de altitud, con pendientes que oscilan generalmente entre el 1 y el 10%.

En algunos enclaves aparece una variante de encinar con alcornoques (*Quercus suber*) dispersos localizada en posiciones de vaguada como ocurre en el arroyo de la Parra, donde el suelo más profundo posibilita el desarrollo de algunos ejemplares viejos de alcornoque de gran porte acompañados de algunas leguminosas (escobas) y de labiadas (cantuesos y tomillos).

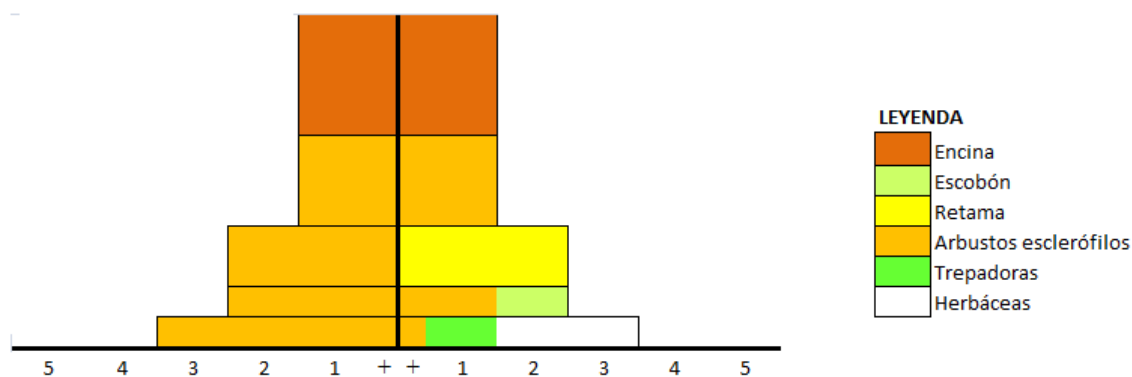
La dinámica es estable debido a los tratamientos silvícolas realizados por el hombre. Cuando estas prácticas se suspenden la unidad progresa a través de un denso matorral compuesto por un matorral-tomillar. En esta geofacies también se puede diferenciar una variante que se corresponde con la presencia puntual del alcornoque sobre un berrocal granítico, dando lugar a una formación mixta.

Figura 4.3. Mapa de la geofacies del encinar abierto.



IX. LAS UNIDADES DE PAISAJE

Figura 4.3.1. Pirámide de vegetación del encinar abierto

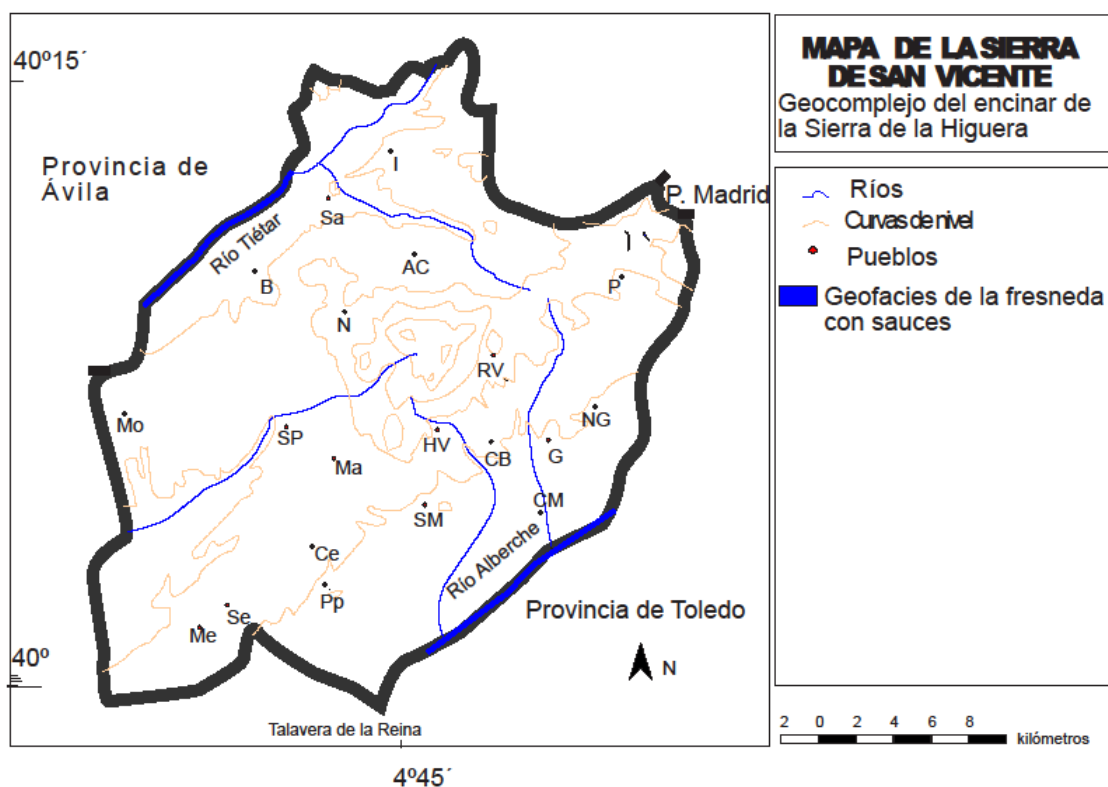


Nº inventario 3		Fecha: Mayo 2011					
Localidad: Pelahustán		Lugar: Cerro de la Pinilla					
Altitud: 780		UTM: 30TUK 6249					
Orientación: S		Pendiente: 5%					
Sustrato: granitos		Suelo: Cambisol a partir de granitos					
Área [m2] 100		Formación: Encinar abierto					
Lista de especies	Fitosociología	Estructura					
		>7 m	3-7 m	1-3 m	0,5-1 m	<0,5 m	Total
Especies leñosas							
<i>Cytisus scoparius</i>	Cytisetalia scopario striati				+		+
<i>Quercus rotundifolia</i>	Quercetalia.ilicis	1		1			1
<i>Thymus mastichina</i>	Helicryso-Santolinetalia					+	+
<i>Retama sphaerocarpa</i>	Cytisetea scopario-striati			1			1
<i>Tamus communis</i>	Pruno rubion ulmifolii					+	+
<i>Lavandula sampaiana</i>	Ulici-Cistion				1		1
<i>Pistacia terebinthus</i>	Pistacio -Rhamnetalia alaterni				1		1
<i>Oxyris alba</i>	Pistacio -Rhamnetalia alaterni					1	1
<i>Daphne gnidium</i>	Quercetalia.ilicis				+		+
<i>Ruscus aculeatus</i>	Quercetalia.ilicis					+	+
<i>Juniperus oxycedrus</i>	Quercetea ilicis		1				+
<i>Asparagus acutifolius</i>	Quercetea ilicis					+	+
Herbáceas principales							
<i>Rubia peregrina</i>	Quercetalia ilicis					1	1
<i>Paronychia argentea</i>	Poetalia bulbosae					1	1
Total herbáceas inventariadas						2	2
Recubrimiento por estrato		1	1	2	2	3	4
Especies por estratos		1	1	2	4	7	14

2.2.4. Geofacies arbórea de la fresneda con sauces.

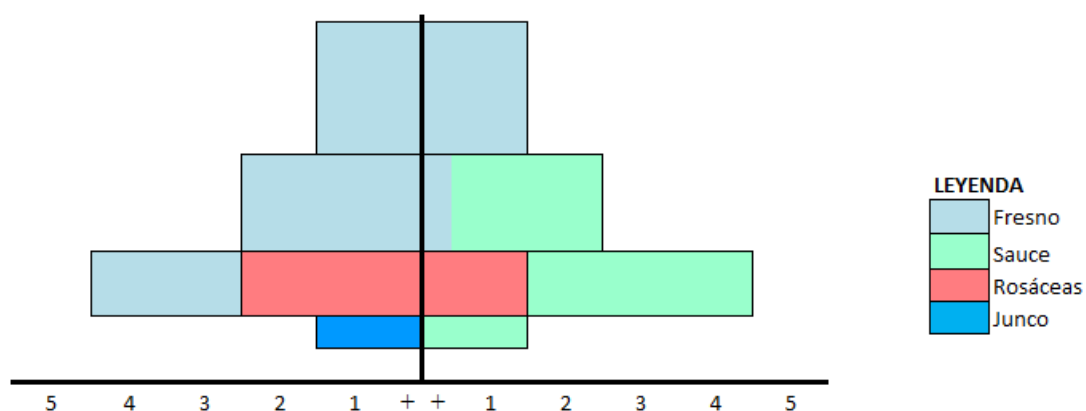
Geofacies donde predomina la vegetación de ribera de pequeña talla con la excepción del fresno que supera en ocasiones los 7 metros de altura. Junto con este se entremezclan sauces y rosales que conforman un bosque galería que ocupa una banda de vegetación estrecha que se localiza en paralelo a los cursos de agua como el arroyo de la Parra sobre pendientes escasas y un rango altitudinal que varía entre los 650 y los 900 metros; en el estrato arbustivo aparecen majuelos (*Crataegus monogyna*) y zarzales (*Rubus ulmifolius*) principalmente. En algunos enclaves la elevada humedad ambiental facilita el desarrollo de plantas trepadoras como la madreselva (*Lonicera hispanica*) que da un carácter más umbroso a la geofacies. En cualquier caso, la dinámica de esta unidad de paisaje es estable, con tendencia a la progresión aunque interrumpida localmente por el sobrepastoreo.

Figura 4.4. Mapa de la geofacies de la fresneda con sauces.



IX. LAS UNIDADES DE PAISAJE

Figura 4.4.1. Pirámide de vegetación de la fresneda con sauces.



Nº inventario 4		Fecha: Mayo 2011					
Localidad: Pelahustán		Lugar: Arroyo del Valle Pulido					
Altitud: 727		UTM: 30TUK 6550					
Orientación: O		Pendiente: 1%					
Sustrato: granitos		Suelo: Xeroranker sobre granitos					
Área [m2] 100		Formación: Fresneda-Sauceda					
Lista de especies	Fitosociología	Estructura					
		>7 m	3-7 m	1-3 m	0,5-1 m	<0,5 m	Total
Especies leñosas							
Salix atrocinerea	Populetalia albae		+	1	1		2
Salix salviifolia	Salicion Salviifoliae			+			+
Rubus ulmifolius	Pruno rubion ulmifolii			1			1
Rosa canina	Rhamno-Prunetea			1			1
Fraxinus angustifolia	Fraxino-Ulmenion	1	2	1			3
Recubrimiento por estrato		1	2	4	1		5
Especies por estratos		1	2	5	1		5

2.2.5. Geofacies del pastizal de berceo con encinas.

Conforma una geofacies de poca extensión sobre las apultas entre los 800 y los 950 metros en orientación de solana con vertientes escarpadas donde se localiza el berceal de *Stipa gigantea*. Esta unidad, se corresponde con el pastizal de berceo, gramínea que representa una etapa regresiva ya que es el resultado de un gran proceso de degradación de las condiciones naturales desencadenadas por el hombre, configurándose esta unidad como estable y de lenta evolución hacia la clímax.

Las especies características de la geofacies se componen de encinas (*Quercus rotundifolia*) de más de 5 metros de altura que se localizan sobre elevadas pendientes. Junto a estas en situaciones de mayor humedad aparecen en el estrato arbustivo pies de robles melojos (*Quercus pyrenaica*), cantuesos (*Lavandula sampaiana*), torviscos (*Daphne gnidium*), retamas de bolas (*Retama sphaerocarpa*) y con menor frecuencia escobón (*Cytisus scoparius*) y esparragueras (*Asparagus acutifolius*).

Figura 4.5. Mapa de la geofacies del pastizal de berceo con encinas.

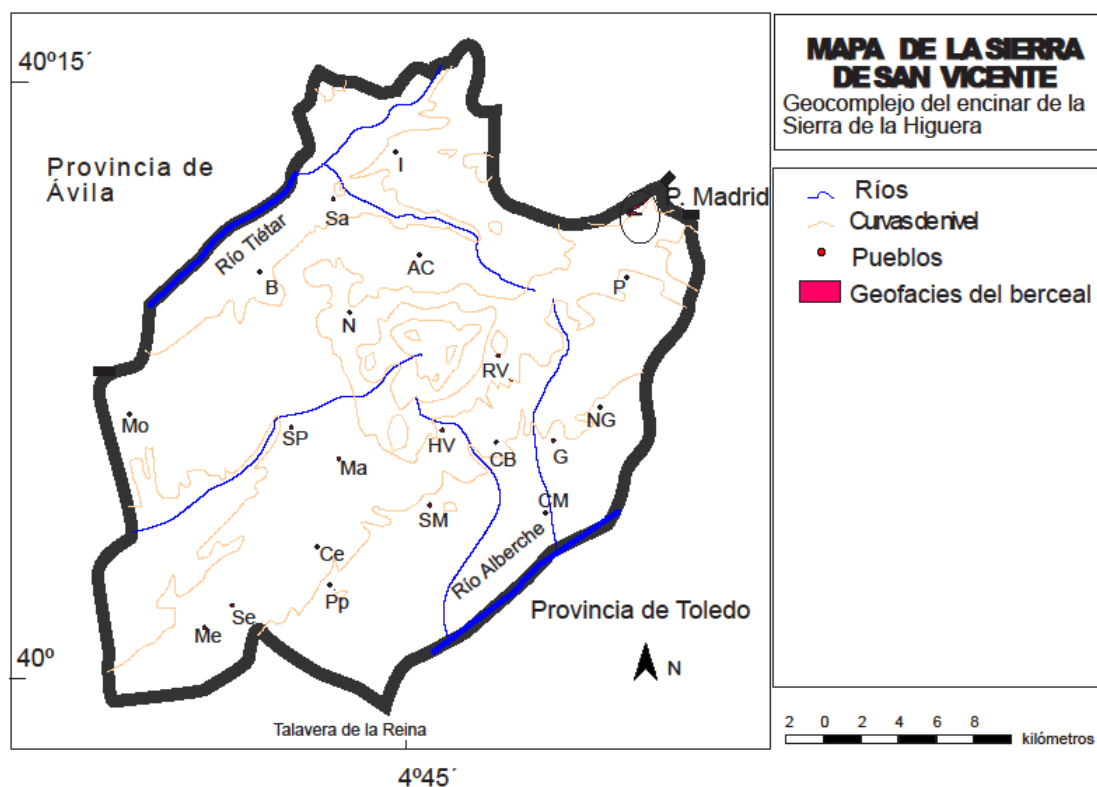
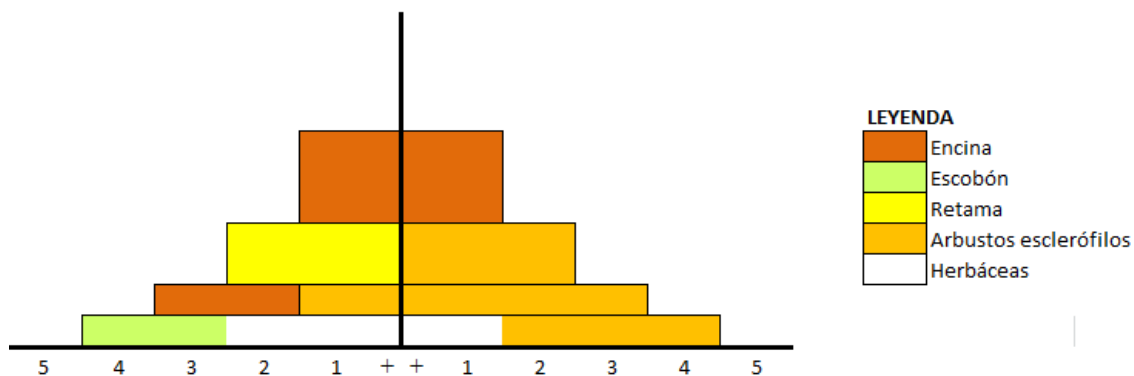


Figura 4.5.1. Pirámide de vegetación del pastizal de berceo con encinas.



Nº inventario 5		Fecha: Mayo 2011					
Localidad: Pelahustán		Lugar: Las Cuestas					
Altitud: 950		UTM: 30TUK 6452					
Orientación: SE		Pendiente: 20%					
Sustrato: granitos		Suelo: Xeroranker sobre granitos					
Área [m2] 100		Formación: Berceal					
Lista de especies	Fitosociología	Estructura					
		>7 m	3-7 m	1-3 m	0,5-1 m	<0,5 m	Total
Especies leñosas							
<i>Cytisus scoparius</i>	Cytisetalia scopario striati					2	2
<i>Quercus rotundifolia</i>	Quercetea ilicis		1		1		2
<i>Thymus mastichina</i>	Helicryso-Santolinetalia					+	+
<i>Retama sphaerocarpa</i>	Cytisetea scopario- striati			1			1
<i>Lavandula sampaiana</i>	Ulici-Cistion				1		1
<i>Pistacia terebinthus</i>	Pistacio-Rhamnetalia alaterni			1			1
<i>Oxyris alba</i>	Pistacio-Rhamnetalia alaterni					1	1
<i>Daphne gnidium</i>	Quercetalia ilicis				1		1
<i>Ruscus aculeatus</i>	Quercetalia ilicis				1	+	1
<i>Juniperus oxycedrus</i>	Quercetea ilicis			+			+
<i>Asparagus acutifolius</i>	Quercetalia ilicis					+	+
Herbáceas principales							
<i>Stipa gigantea</i>	Agrostio-Stipion giganteae					2	2
<i>Avena sterilis</i>	Thero brometalia					1	1
Total herbáceas inventariadas						2	2
Recubrimiento por estrato			1	2	3	4	4
Especies por estratos			1	3	4	7	13

2.2.6. Geofacies subarbusiva del cantuesar.

El cantuesar caracteriza la vegetación de esta geofacies sobre lugares afectados por la acción del hombre, donde el cantueso (*Lavandula sampaiana*) se encuentra acompañado de especies como la retama de bolas (*Retama sphaerocarpa*) y el escobón (*Cytisus scoparius*). En el estrato arbustivo, ambas especies son bioindicadoras de un encinar-enebral en regeneración. Además, en esta geofacies se localizan algunos caméfitos en el estrato arbustivo y herbáceo como el rusco (*Ruscus aculeatus*), el torvisco (*Daphne gnidium*) y el orégano (*Origanum virens*).

El cantuesar representa en esta geofacies la etapa final del proceso degradativo y la primera etapa de sucesión post-cultivo. Aunque el cantueso (*Lavandula sampaiana*), es un elemento muy frecuente como se ha visto en las formaciones arbustivas y en las etapas seriales de las formaciones arbóreas, preferentemente en el dominio del encinar, rara vez aparece dando lugar a formaciones arbustivas puras como ocurre en esta geofacies.

Figura 4.6. Mapa de la geofacies subarbusiva del cantuesar.

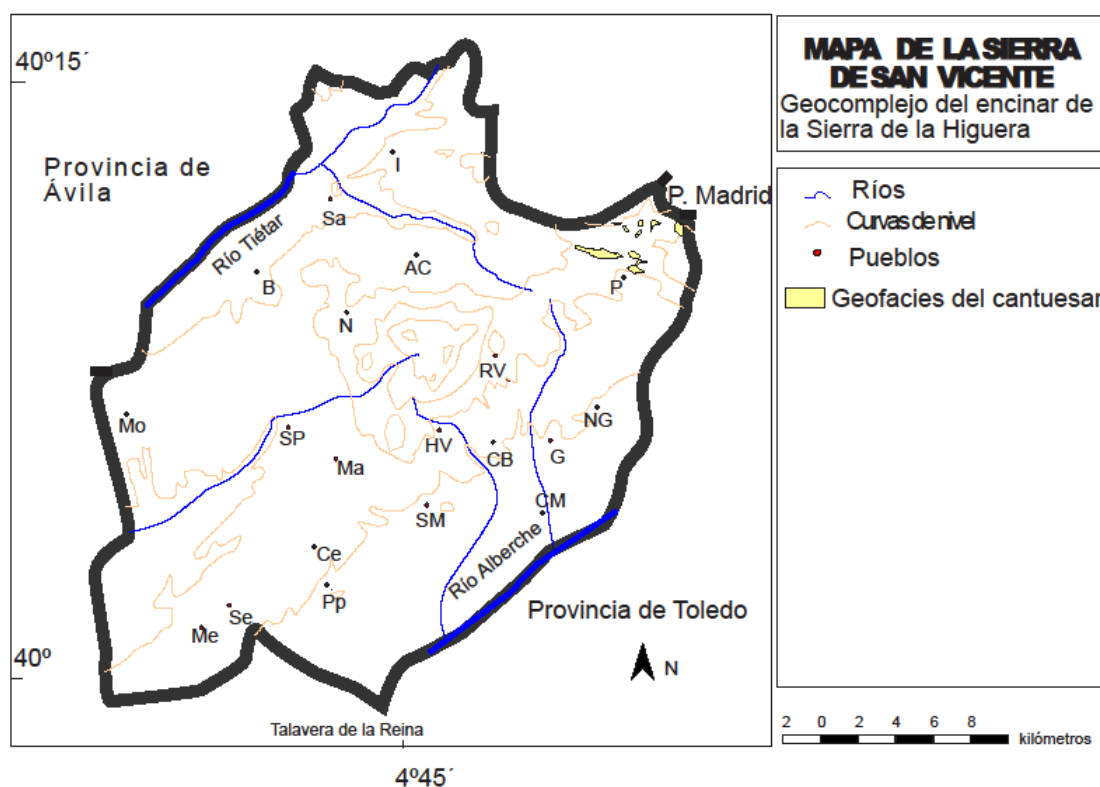
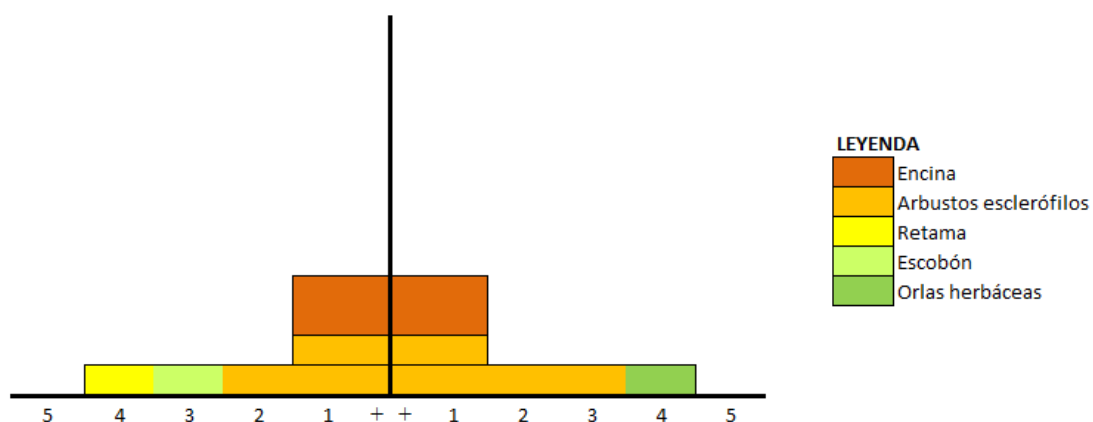


Figura 4.6.1. Pirámide de vegetación del cantuesar.



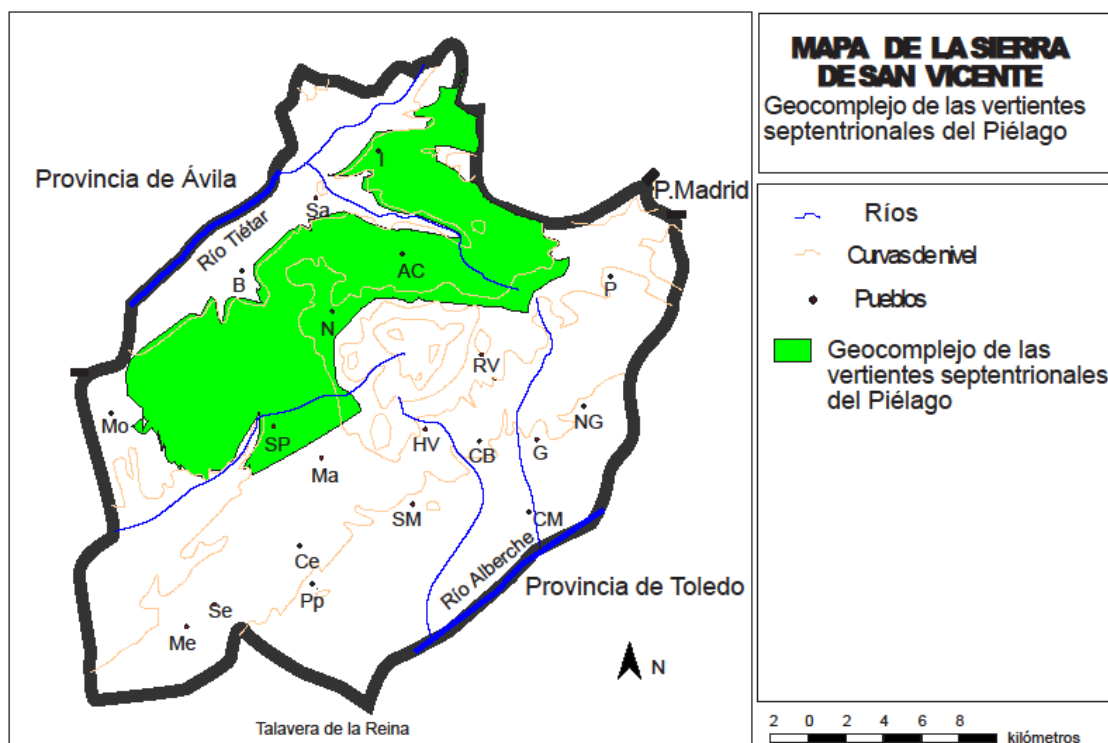
Nº inventario 6		Fecha: Mayo 2011					
Localidad: Pelahustán		Lugar: Cerro del Águila					
Altitud: 670		UTM: 30TUK 6248					
Orientación: SO		Pendiente: 6%					
Sustrato: granitos		Suelo: Cambisol a partir de granitos					
Área [m2] 100		Formación: Cantuesar					
Lista de especies	Fitosociología	Estructura					
		>7 m	3-7 m	1-3 m	0,5-1 m	<0,5 m	Total
Especies leñosas							
Lavandula sampaiana	Pruno rubion ulmifolii					3	3
Quercus rotundifolia	Quercetalia ilicis			1			1
Thymus mastichina	Helicryso-Santolinetalia					+	+
Retama sphaerocarpa	Cytisetea scopario-striati					+	+
Olea sylvestris	Quercetalia ilicis					+	+
Cytisus scoparius	Cytisetalia scopario striati					1	1
Daphne gnidium	Quercetalia ilicis					+	+
Ruscus aculeatus	Quercetalia ilicis					+	+
Juniperus oxycedrus	Quercetea ilicis					+	+
Asparagus acutifolius	Quercetea ilicis				1	1	2
Herbáceas principales							
Avena sterilis	Thero brometalia					+	+
Origarum virens	Origanion virentis					1	1
Total herbáceas inventariadas						2	2
Recubrimiento por estrato				1	1	4	4
Especies por estratos				1	1	11	12

2.2.7. Mosaico de cultivos agrícolas.

Se sitúa en las proximidades del núcleo urbano de Pelahustán y su vegetación está compuesta por algunos olivares y huertos de explotación familiar, donde abundan los cultivos de temporada y los árboles frutales que se mezclan con algunos barbechos.

2.3. Geocomplejo mesomediterráneo silíceo seco-subhúmedo del encinar de las plataformas graníticas de las vertientes septentrionales.

Figura 5. Geocomplejo de las vertientes septentrionales



Fuente: Elaboración propia

Este geocomplejo se extiende por la parte septentrional de la comarca, entre los 500 y los 750 metros, sobre las laderas septentrionales del bloque del Piélago donde granitos y gneises son los materiales predominantes, sin embargo, debe reseñarse una particularidad en este geocomplejo, la aparición de una banda de pizarras morqueadas paleozoicas en las proximidades de Navamorcuende.

Su relieve está caracterizado por una topografía ondulada con cerros de baja altitud, y la aparición de morfologías graníticas de detalle. Los suelos de esta unidad son mayoritariamente cambisoles dístricos sobre granitos, sin embargo, también aparecen cambisoles húmicos sobre gneises, cambisoles dístricos sobre gneises y leptosoles sobre pizarras. El clima del geocomplejo es relativamente húmedo, con unas precipitaciones que superan generalmente los 700 mm, incluso los 900 mm en las orientaciones más favorables a los vientos húmedos del oeste y suroeste. Las temperaturas medias son en general ligeramente más bajas que las de las laderas de la vertiente meridional debido a la orientación del relieve, situándose entre los 14 y 15 °C.

El deterioro vegetal y paisajístico de este geocomplejo es mucho menor que el de su homólogo de la vertiente meridional debido a la menor carga ganadera. En cuanto a la estructura y composición florística, la formación que se ha denominado encinar es la vegetación más frecuente y está compuesta principalmente por la encina (*Quercus*

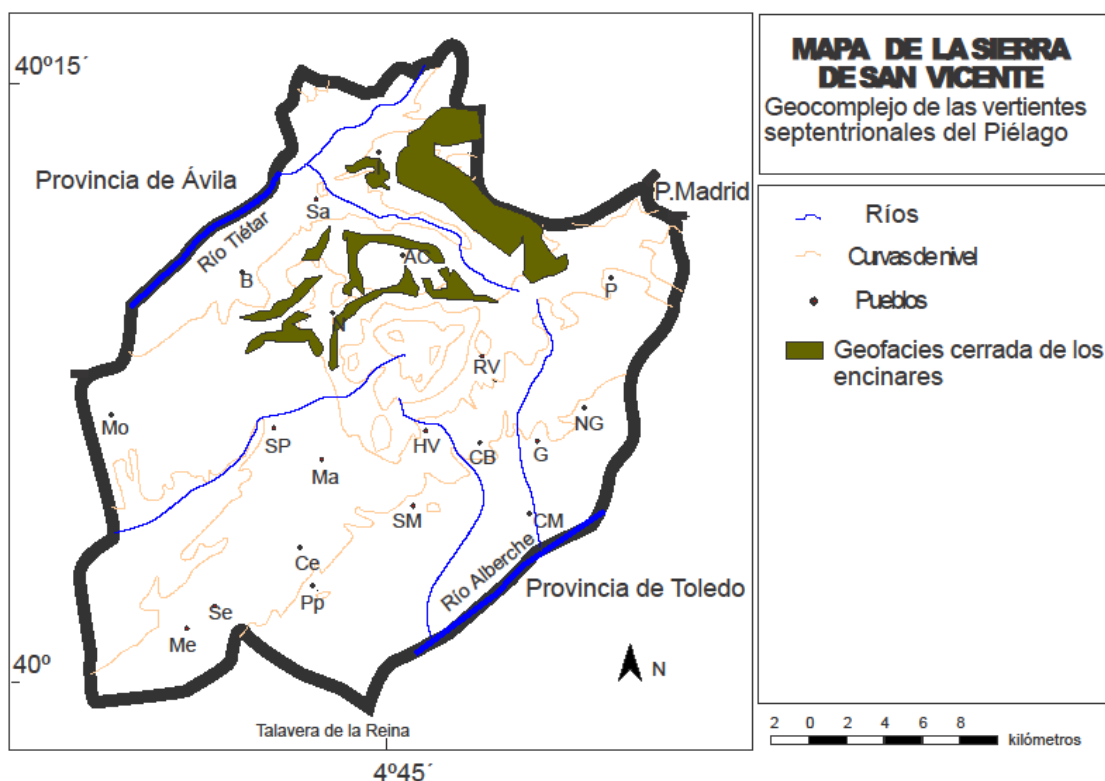
rotundifolia) aunque incluye también a pesar de su relativa monoespecificidad otras especies arbóreas o arborescentes como el enebro (*Juniperus oxycedrus*) que ocupa formaciones de estructura más o menos cerrada, y en menor medida el quejigo (*Quercus broteroi*), el roble melojo (*Quercus pyrenaica*) y el alcornoque (*Quercus suber*) de manera puntual en formaciones de estructura más abierta.

Entre los animales debe señalarse la importancia de los micromamíferos como el lirón careto (*Elyomys quercinus*), la musaraña (*Crocidura russula*), el topo ibérico (*Talpa occidentalis*) y el topillo mediterráneo (*Microtus duodecimcostatus*).

2.3.1. Geofacies arbórea cerrada de los encinares.

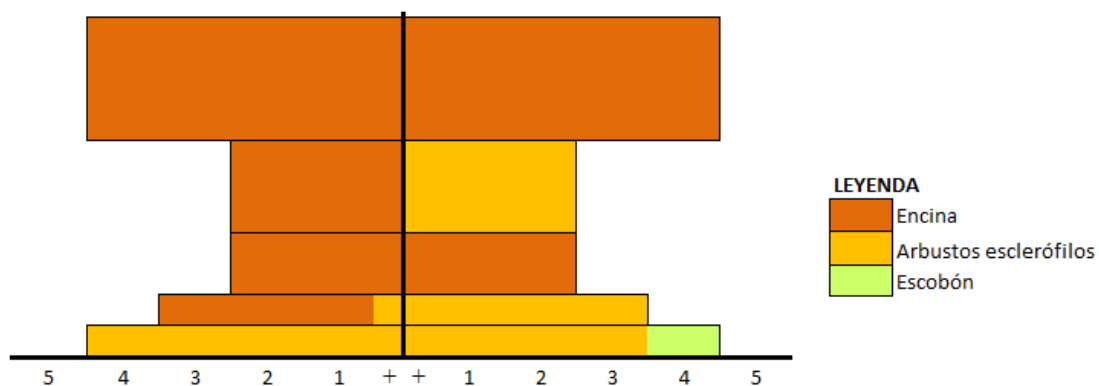
Constituye un bosque de encinas (*Quercus rotundifolia*) de gran densidad sobre granitos con diverso grado de alteración. Se localiza por una zona extensa, ocupando casi todo el término municipal de Almendral de la Cañada y la parte norte del término de El Real de San Vicente. La altitud varía entre los 500 y los 700 metros, la orientación predominante es norte y las pendientes son por lo general medias. La especie vegetal más representativa en el estrato arbóreo es la encina, que en algunos puntos supera el 80% de recubrimiento, si este encinar se aclara aparece un encinar acompañada de enebro (*Juniperus oxycedrus*), cornicabra (*Pistacia terebinthus*), escobón (*Cytisus scoparius*), torvisco (*Daphne gnidium*), cantueso (*Lavandula sampaiana*), tomillo blanco (*Thymus mastichina*), tomillo salsero (*Tymus zygis*) y espárrago triguero (*Asparagus acutifolius*) en el estrato arbustivo y subarbustivo. Finalmente, en el estrato herbáceo aparecen algunos pastizales terofíticos de *Tuberarion guttatae*.

Figura 5.1. Mapa de la geofacies arbórea cerrada de los encinares.



IX. LAS UNIDADES DE PAISAJE

Figura 5.1.1. Pirámide de vegetación de los encinares.



Nº inventario 1		Fecha: Abril 2009					
Localidad: El Real de San Vicente		Lugar: Cabeza de Cerro Pascual					
Altitud: 750		UTM: 30TUK 5744					
Orientación: NE		Pendiente: 4%					
Sustrato: granitos		Suelo: Cambisol sobre granitos					
Área [m2] 100		Formación: Encinar cerrado					
Lista de especies	Fitosociología	Estructura					
		>7 m	3-7 m	1-3 m	0,5-1 m	<0,5 m	Total
Especies leñosas							
Quercus rotundifolia	Quercetalia ilicis	4	1	2	1		2
Juniperus oxycedrus	Quercetea ilicis		1			1	2
Daphne gnidium	Quercetalia ilicis				1	1	2
Thymus mastichina	Helicryso-Santolinetalia					2	2
Lavandula sampaiana	Ulici-Cistion					1	1
Cytisus scoparius	Cytisetalia scopario striati					1	1
Asparagus acutifolius	Quercetea ilicis				1	1	2
Recubrimiento por estrato		4	2	2	3	4	5
Especies por estratos		1	2	1	3	6	7

2.3.2. Geofacies de los quejigares de umbría.

Constituye un quejigar de *Quercus broteroi* de pequeña extensión sobre materiales graníticos. Se localiza al oeste del municipio de Almendral de la Cañada en el paraje del arroyo de la Fuente. La altitud varía entre los 600 y los 700 metros, la orientación predominante es norte y las pendientes son generalmente medias y fuertes.

La especie vegetal predominante en esta unidad es el quejigo (*Quercus broteroi*), que, además, de formar parte del matorral aparece de manera dispersa con ejemplares de gran altura, acompañado de fresnos (*Fraxinus angustifolia*), y algunos arces (*Acer monspessulanum*) que se localizan sobre las inclinadas laderas de naturaleza granítica en las zonas más húmedas, donde esta formación caducifolia llega a crear su propio suelo, profundo, fresco y rico en materia orgánica. Las cornicabras (*Pistacia terebinthus*), los majuelos (*Crataegus monogyna*) y los escobones (*Cytisus scoparius*) aparecen en el estrato arbustivo, acompañados de algunas especies trepadoras como hiedra (*Hedera helix*) y nueza negra (*Tamus communis*).

Figura 5.2. Mapa de la geofacies de los quejigares de umbría.

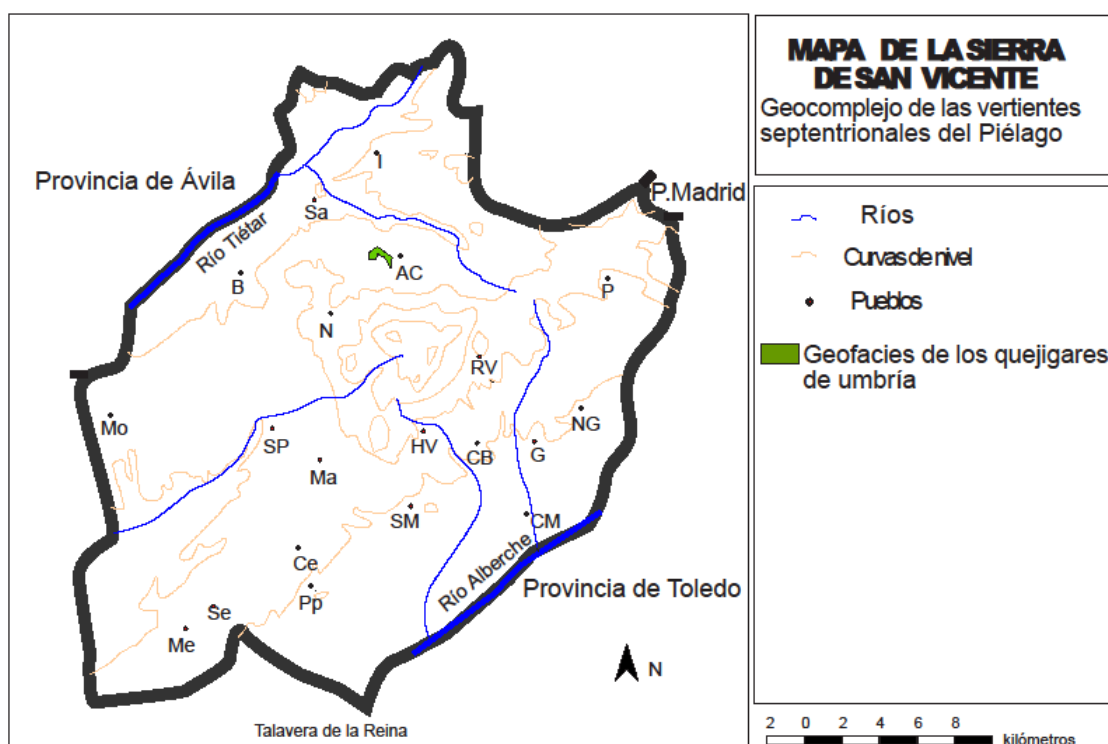
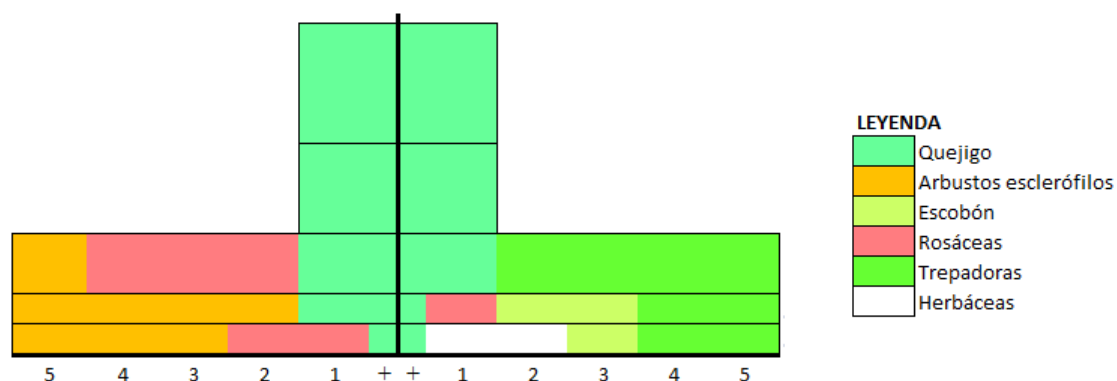


Figura 5.2.1. Pirámide de vegetación de los quejigares.



Nº inventario 2		Fecha: Abril 2009					
Localidad: Almenadral de la Cañada		Luagar: Arroyo de la Fuente					
Altitud: 595		UTM: 30TUK5149					
Orientación: NO		Pendiente: 3%					
Sustrato: granitos		Suelo: Cambisol dútrico sobre granitos					
Área [m2] 100		Formación: Quejigar					
Lista de especies	Fitosociología	Estructura					
		>7 m	3-7 m	1-3 m	0,5-1 m	<0,5 m	Total
Especies leñosas							
<i>Quercus broteroi</i>	Quercion broteroi	1	1	2	2	1	3
<i>Acer monspessulanum</i>	Quercetalia pubescentis			1			1
<i>Tamus communis</i>	Pruno rubion ulmifolii			3	1	1	3
<i>Rosa canina</i>	Rhamno-Prunetea			1	1	2	3
<i>Pistacia terebinthus</i>	Pistacio -Rhamnetalia alaterni				1	1	2
<i>Crataegus monogyna</i>	Rhamno-Prunetea		1				1
<i>Cytisus scoparius</i>	Cytisetalia scopario striati			3	1		3
<i>Juniperus oxycedrus</i>	Quercetea ilicis			1	1	+	2
<i>Daphne gnidium</i>	Quercetalia ilicis				1	1	2
<i>Lonicera hispanica</i>	Lonicerenion periclymeni				1	2	3
<i>Ruscus aculeatus</i>	Quercetalia ilicis					1	1
Herbáceas principales							
<i>Geranium molle</i>	Quercetalia ilicis					1	1
<i>Aristolochia paucinervis</i>	Populetalia albae					1	1
<i>Rubia peregrina</i>	Quercetalia ilicis					1	1
Total herbáceas inventariadas						3	3
Recubrimiento por estrato		1	1	5	5	5	5
Especies por estratos		1	2	6	8	11	14

2.3.3. Geofacies adehesada de los encinares.

Constituye un bosque abierto de encinas (*Quercus rotundifolia*) modificado por el hombre sobre materiales graníticos y gnéisicos según las zonas.

Se localiza por áreas de los municipios de La Iglesuela, Sartajada, y Navamorcuende. La altitud varía entre los 500 y los 750 metros, no existe una orientación predominante y las pendientes son generalmente escasas

La cubierta vegetal se compone de un encinar adehesado en el que aparecen como especies arbustivas principales la retama de bolas (*Retama sphaerocarpa*), el escobón (*Cytisus scoparius*), la jara pringosa (*Cistus ladanifer*), el cantueso (*Lavandula sampaiana*) y el tomillo blanco (*Thymus mastichina*), mientras en el estrato herbáceo predominan especies como grama cebollera (*Poa bulbosa*), y cebadilla (*Hordeum murinum*). La presencia de esta geofacies está estrechamente unida a la actuación antrópica que ha favorecido el aclaramiento del encinar para usos silvopastorales.

Figura 5.3. Mapa de la geofacies adehesada de los encinares.

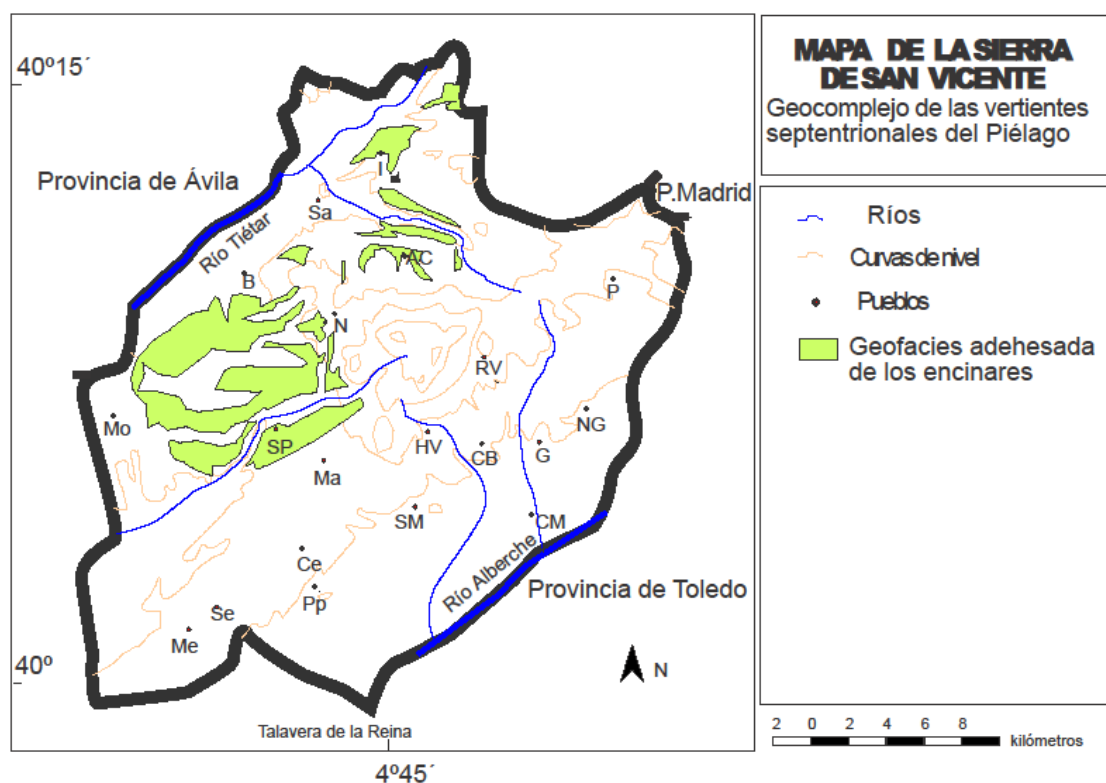
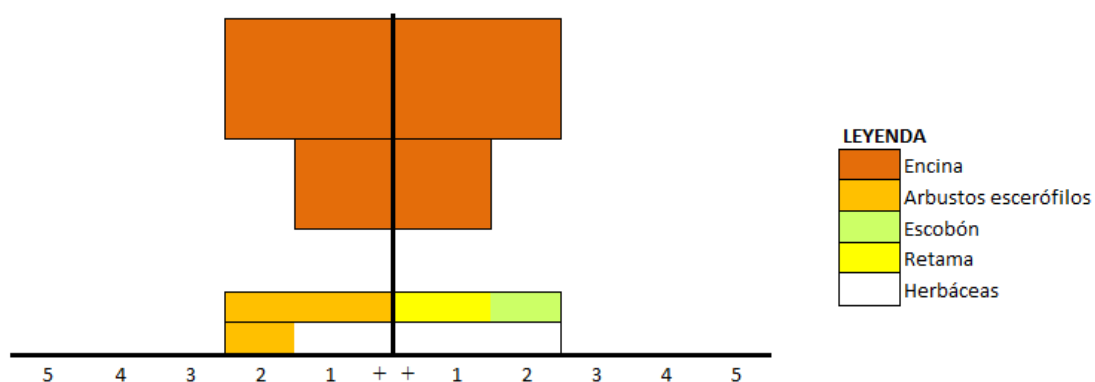


Figura 5.3.1. Pirámide de vegetación adehesada de los encinares.



Nº inventario 3		Fecha: Abril 2012					
Localidad: Navamorcuende		Lugar: Casa de los Colmenares					
Altitud: 597		UTM: 30TUK 4043					
Orientación: Nula		Pendiente: Nula					
Sustrato: granitos		Suelo: Cambisol sobre granitos					
Área [m2] 100		Formación: Dehesa de encinas					
Lista de especies	Fitosociología	Estructura					
		>7 m	3-7 m	1-3 m	0,5-1 m	<0,5 m	Total
Especies leñosas							
<i>Quercus rotundifolia</i>	Quercetalia ilicis	2	1				3
<i>Asparagus acutifolius</i>	Quercetea ilicis				1		1
<i>Lavandula sampaiana</i>	Ulici-Cistion				+	+	1
<i>Retama sphaerocarpa</i>	Cytisetea scopario striati				1		1
<i>Cytisus scoparius</i>	Cytisetalia scopario striati				1		1
<i>Thymus mastichina</i>	Helicryso-Santolinetalia				+		+
Herbáceas principales							
<i>Poa Bulbosa</i>	Poetalia bulbosae					1	1
<i>Hordeum murinum</i>	Hordeion leporini					1	1
Total herbáceas inventariadas						2	2
Recubrimiento por estrato		2	1		2	2	4
Especies por estratos		1	1		5	3	8

2.3.4. Geofacies arbustiva-arborescente densa de los enebrales.

Constituye un bosque de enebros (*Juniperus oxycedrus*) de talla irregular sobre granitos.

Se localiza en las laderas con mayores pendientes de los municipios de La Iglesuela, El Real de San Vicente, Almendral de la Cañada, y Navamorcuende, su altitud varía entre los 500 y los 700 metros, la orientación predominante es la norte y las pendientes son generalmente elevadas.

La vegetación característica la componen enebros de talla arbórea que en ocasiones superan los 7 metros, acompañados por encinas (*Quercus rotundifolia*) y cornicabras (*Pistacia terebinthus*), mientras en los estratos inferiores aparecen plantas leñosas y herbáceas propias del encinar, aunque queda patente un notable empobrecimiento florístico con respecto a la geofacies del encinar. Sobresalen por encima de todas ellas la presencia del escobón (*Cytisus scoparius*) y el jaguarcillo (*Halimium viscosum*) cuando el enebreal se aclara. El estrato inferior se encuentra muy poblado por numerosos brinzales de enebro y en menor medida de encina e incluso de algunos ejemplares dispersos de cornicabra (*Pistacia terebinthus*), que denotan la importante progresión de la vegetación en esta geofacies.

Figura 5.4. Mapa de la geofacies arbustiva-arborescente densa de los enebrales.

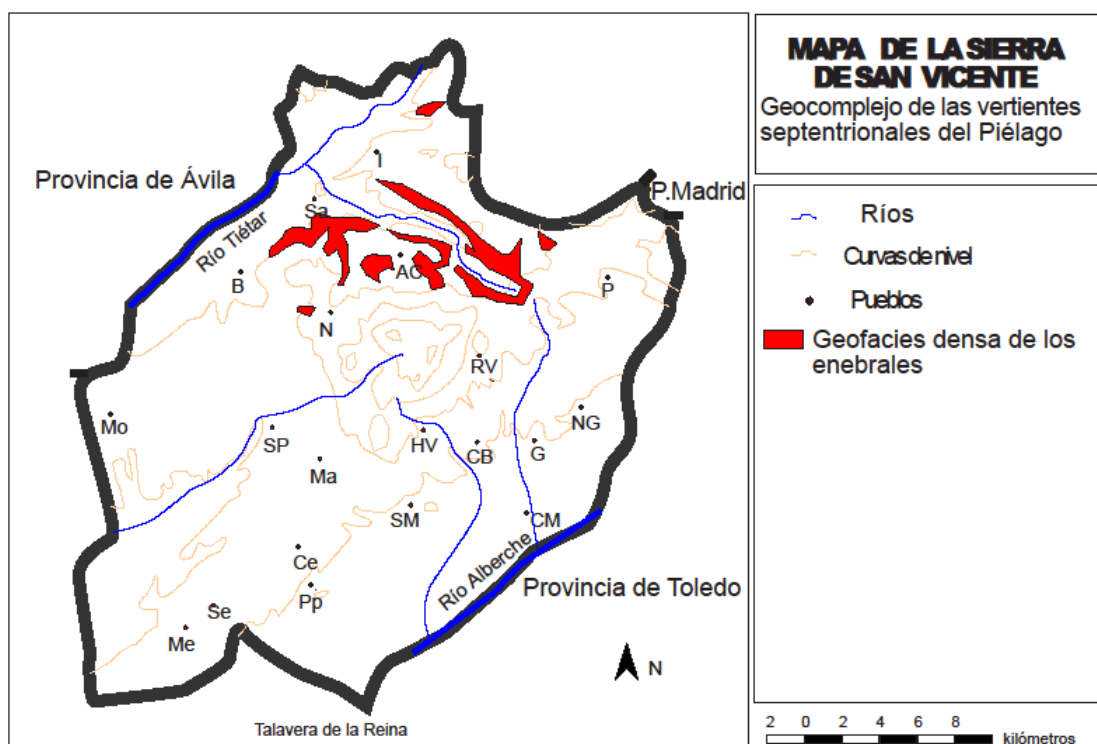
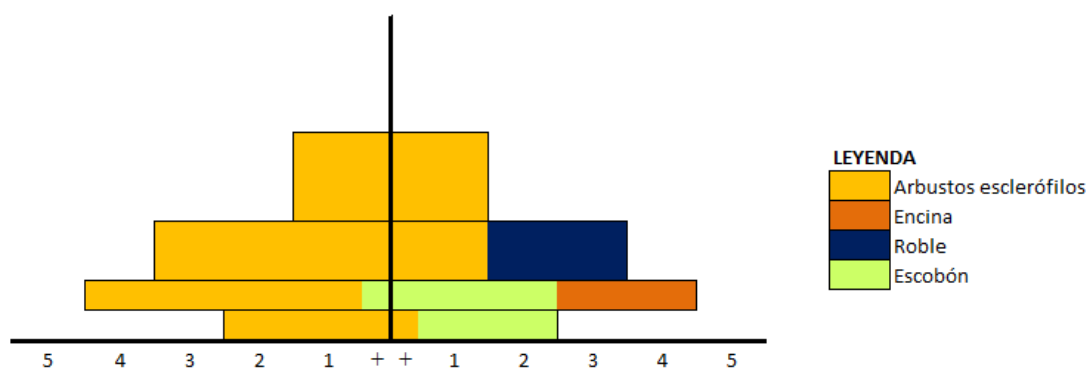


Figura 5.4.1. Pirámide de vegetación densa de los enebrales.



Nº inventario 4		Fecha: Abril 2009					
Localidad: El Real de San Vicente		Lugar: La Pozuela					
Altitud: 740		UTM: 30TUK 5748					
Orientación: N		Pendiente: 6%					
Sustrato: granitos		Suelo: Cambisol sobre granitos					
Área [m2] 100		Formación: Enebral					
Lista de especies	Fitosociología	Estructura					
		>7 m	3-7 m	1-3 m	0,5-1 m	<0,5 m	Total
Especies leñosas							
<i>Juniperus oxycedrus</i>	Quercetea ilicis		1	2	2	1	4
<i>Quercus rotundifolia</i>	Quercetalia ilicis				1		1
<i>Quercus pyrenaica</i>	Quercion broteroi			1			1
<i>Cytisus scoparius</i>	Cytisetalia scopario striati				2	1	2
<i>Thymus mastichina</i>	Helicryso-Santolinetalia					1	1
Recubrimiento por estrato			1	3	4	2	5
Especies por estratos			1	2	3	3	5

2.3.5. Geofacies de las fresnedas con sauces de las riberas de los arroyos.

Esta geofacies se caracteriza por conformar una estrecha franja de bosque de ribera sobre granitos y gneis.

Se localiza en los arroyos de la vertiente norte de la sierra que son afluentes de la Garganta de Torinas como el arroyo del Lugar, o el arroyo de la Fuente en su curso bajo. La altitud varía entre los 600 y los 700 metros, la orientación predominante es la norte y las pendientes son medias.

La especies vegetales predominantes se caracterizan por sus importantes necesidades hídricas conformando una vegetación de carácter ripícola que se dispone a ambos lados de los arroyos, donde destacan los sauces de las especies de sauce negro (*Salix atrocinerea*) y sauce blanco (*Salix salviifolia*), y fresnos (*Fraxinus angustifolia*) de distinto porte, acompañados por zarzas (*Rubus ulmifolius*), rosales silvestres de las especies *Rosa canina* y *Rosa corymbifera* y plantas trepadoras como la nueza negra (*Tamus communis*), que producen en algunos puntos una densificación del bosque de ribera, que se hace casi impenetrable. Finalmente, en otros tramos de los cursos de agua la explotación antrópica ha provocado la desaparición casi por completo de la vegetación arbórea de ribera, apareciendo tan solo los zarzales (*Rubus ulmifolius*) como banda de vegetación paralela a los arroyos.

Figura 5.5. Mapa de la geofacies de las fresnedas con sauces de las riberas de los arroyos.

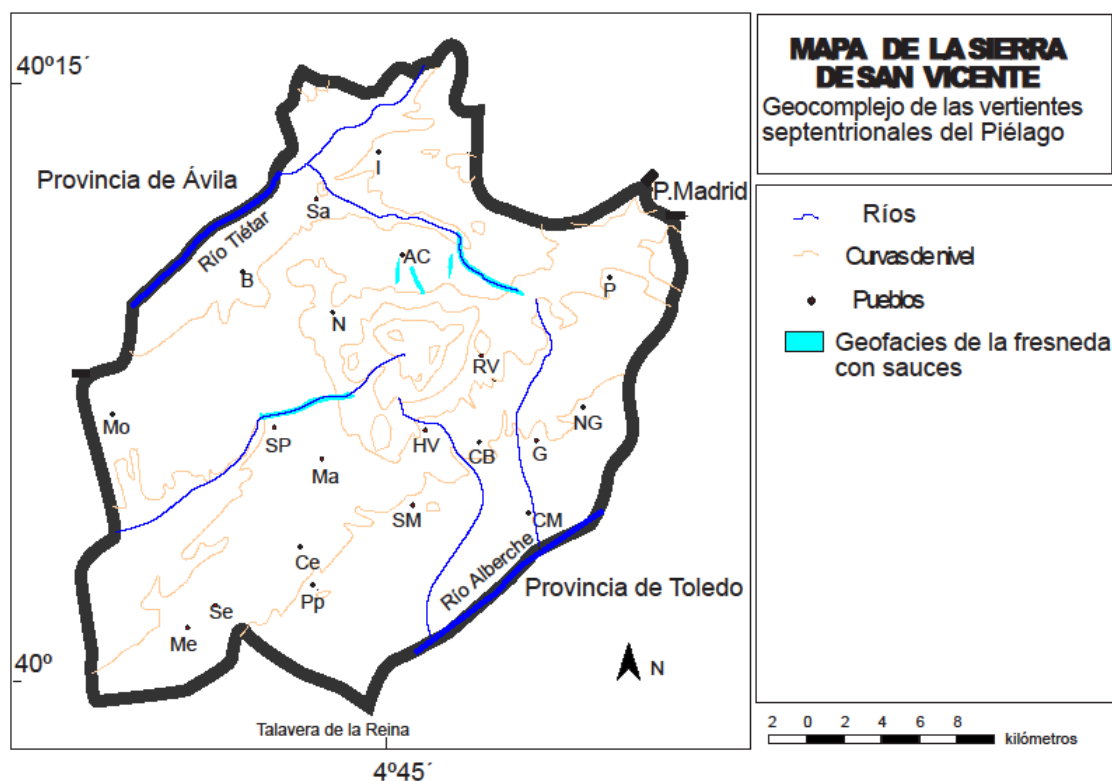
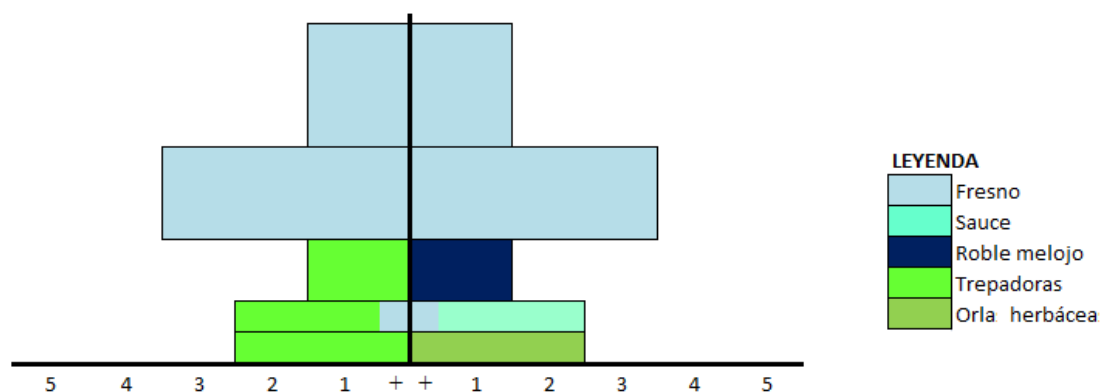


Figura 5.5.1. Pirámide de vegetación de las fresnedas con sauces.



Nº inventario 5		Fecha: Abril 2009					
Localidad: Almendral de la Cañada		Lugar: Arroyo del Budial (El pimpollar)					
altitud: 620		UTM: 30TUK 5648					
Orientación: O		Pendiente: Nula					
Sustrato: granitos		Suelo: Cambisol sobre granitos					
Área [m2]		Formación: Fresnedas					
Lista de especies	Fitosociología	Estructura					
		>7 m	3-7 m	1-3 m	0,5-1 m	<0,5 m	Total
Especies leñosas							
Fraxinus angustifolia	Fraxino-Ulmenion	1	3		1		4
Quercus pyrenaica	Quercion broteroi			1			1
Tamus communis	Pruno rubion ulmifolii				2	2	3
Salix atrocinerea	Populion albae				2		2
Hedera helix	Querco fagetea			1	1		2
Herbáceas principales							
Arum italicum	Populion albae					2	2
Total herbáceas inventariadas						1	1
Recubrimiento por estrato		1	3	1	2	2	4
Especies por estratos		1	1	2	4	2	6

2.3.6. Geofacies arbustiva densa con madroños.

Constituye una pequeña superficie de matorral denso de gran singularidad debido a la presencia de ejemplares de madroño sobre granitos, la aparición de este tipo de matorrales en el conjunto de la sierra es bastante escasa.

Se localiza en una zona de muy reducida extensión entre Almendral de la Cañada y Navamorcuende en las proximidades del arroyo Lugar. La altitud varía entre los 600 y los 720 metros, la orientación predominante es NE y las pendientes son medias.

La especie vegetal más abundante es el madroño cuyo porte varía entre el medio metro y los 5 metros, que se encuentra acompañado por algunos robles melojos (*Quercus pyrenaica*), arces (*Acer monspessulanum*), pinos resineros (*Pinus pinaster*) de repoblación, quejigos (*Quercus broteroi*) y fresnos (*Fraxinus angustifolia*) en el estrato arbóreo, y rusco (*Ruscus aculeatus*), jara pringosa (*Cistus ladanifer*) y escobón (*Cytisus scoparius*) en el estrato arbustivo. En general, la vegetación se encuentra en una dinámica sucesional progresiva como muestra la abundancia de pequeños madroños (*Arbutus unedo*) que se desarrollan en los estratos inferiores. Esta geofacies podría significar un área de importante valor biogeográfico, ya que constituye una transición entre el melojar y el encinar.

Figura 5.6. Mapa de la geofacies arbustiva densa con madroños.

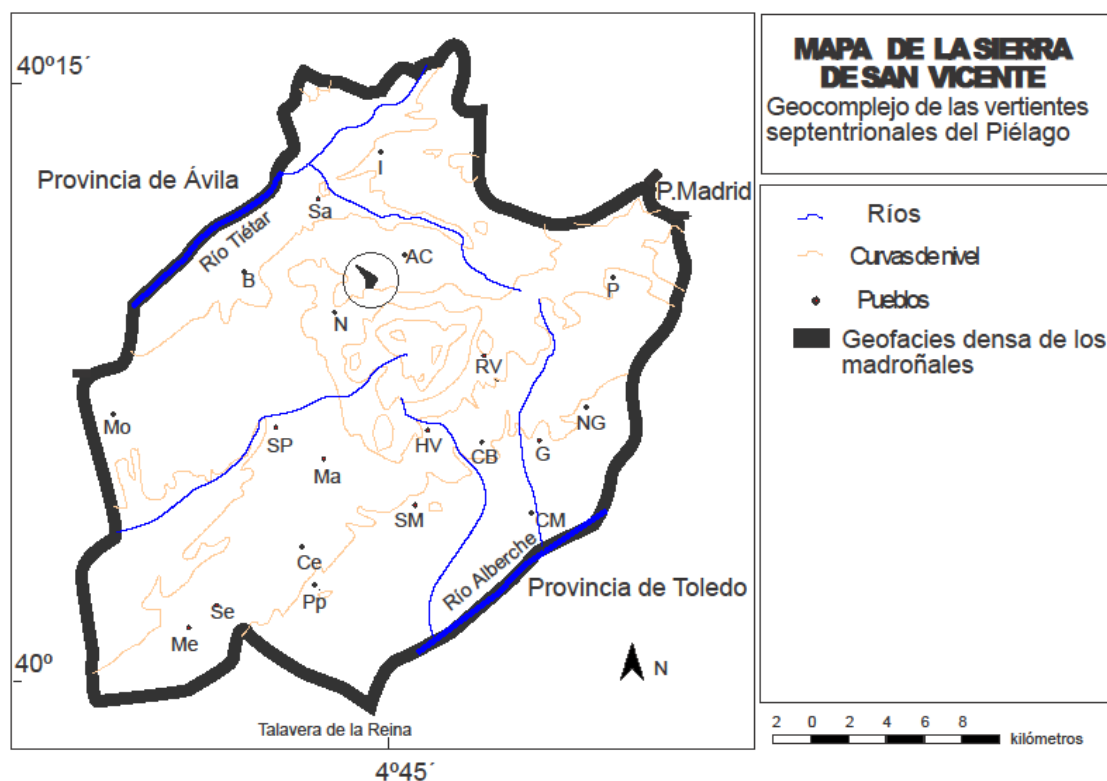
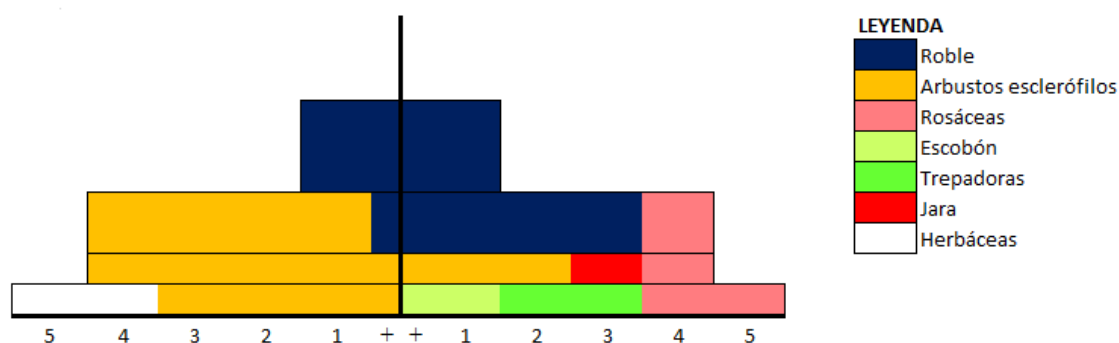


Figura 5.6.1. Pirámide de vegetación densa del madroñal.



Nº inventario 6		Fecha: Abril 2009					
Localidad: Almendral de la Cañada		Lugar: Asomadilla					
Altitud: 685		UTM: 30TUK 5049					
Orientación: NE		Pendiente: 5%					
Sustrato:granitos		Suelo: Cambisolo dístico					
Área [m2] 100		Formación: Madroñal					
Lista de especies	Fitosociología	Estructura					
		>7 m	3-7 m	1-3 m	0,5-1 m	<0,5 m	Total
Especies leñosas							
<i>Arbutus unedo</i>	Ericion arboreae			2	1	1	2
<i>Quercus pyrenaica</i>	Quercion broteroi		1	2			2
<i>Cytisus scoparius</i>	Cytisetalia scopario striati					2	2
<i>Juniperus oxycedrus</i>	Quercetea ilicis				1		1
<i>Tamus communis</i>	Pruno rubion ulmifolii					1	1
<i>Rubus ulmifolius</i>	Pruno rubion ulmifolii				1	2	2
<i>Cistus ladanifer</i>	Lavanduletalia stoechadis				1		1
<i>Crataegus monogyna</i>	Rhamno-Prunetea			1			1
Herbáceas principales							
<i>Halimium viscosum</i>	Cisto-Lavanduletea					+	+
<i>Paeonia broteroi</i>	Quercion broteroi					1	1
<i>Lonicera hispanica</i>	Lonicerenion periclymeni					1	1
<i>Rubia peregrina</i>	Quercetalia ilicis					+	+
<i>Biza maxima</i>	Tuberarietalia guttatae					+	+
<i>Dactylis glomerata</i>	Stipo-Agrostietea castellanae					1	1
Total herbáceas inventariadas						6	6
Recubrimiento por estrato			1	4	4	5	5
Especies por estratos			1	3	4	10	14

2.3.7. Geofacies arbustiva abierta de los retamares.

Constituye un matorral de retama de bolas (*Retama sphaerocarpa*), alternando con pastizales y arbolado disperso sobre materiales principalmente metasedimentarios.

Se localiza fundamentalmente en el municipio de Navamorcuende en el paraje de la Raña, extendiéndose sobre 567 ha. Su altitud oscila entre los 500 y los 750 metros, las pendientes varían entre el 0 y el 40% y la orientación predominante es N y O.

El retamar se comporta en esta unidad de paisaje como la vegetación característica, adquiriendo un gran porte ya que en ocasiones supera los 2 metros de altura y un grado de cobertura que no suele sobrepasar el 40%. En el estrato herbáceo aparecen algunas comunidades terofíticas como *Tuberaria guttata*, y *Trifolium arvense* salpicadas de brinzales de encinas (*Quercus rotundifolia*), localizándose las jaras pringosas (*Cistus ladanifer*), los tomillos blancos (*Thymus mastichina*) y los cantuesos (*Lavandula sampaiana*) en el estrato arbustivo. En los lugares más degradados por la acción antrópica, especialmente entre Navamorcuende y Marrupe, se desarrolla como la labiada principal el tomillo salsero (*Thymus zygis*) que acompaña a la retama (*Retama sphaerocarpa*)

Figura 5.7. Mapa de la geofacies arbustiva abierta de los retamares.

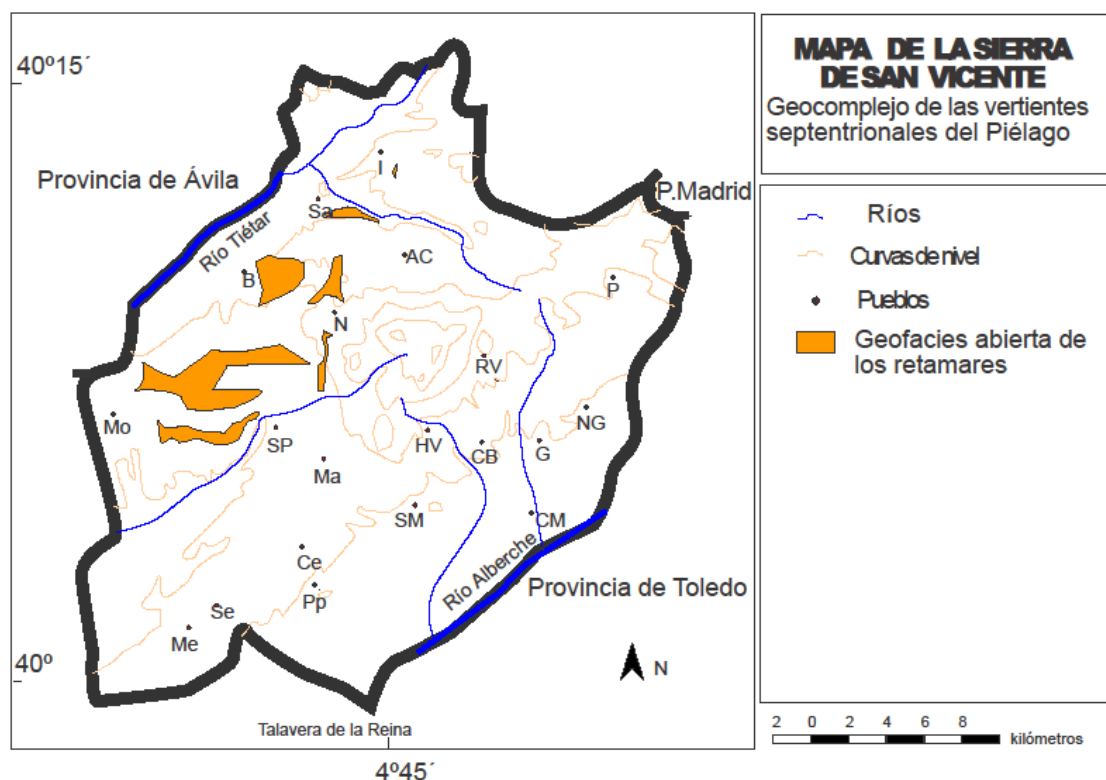
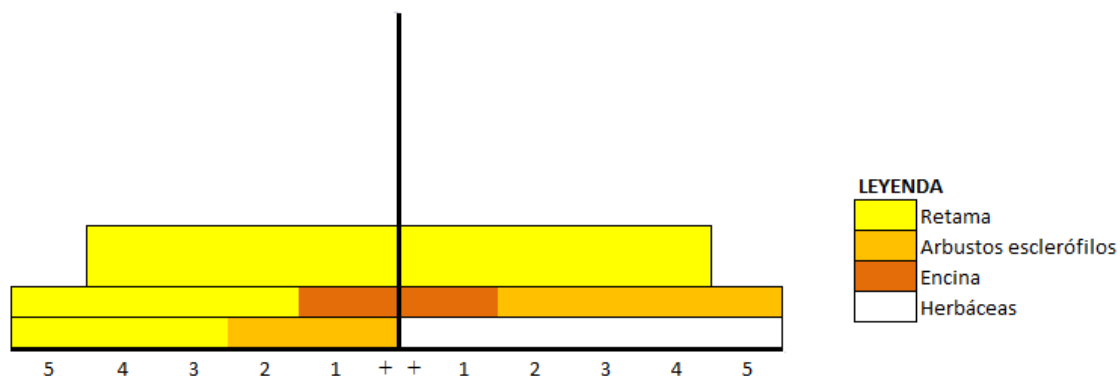


Figura 5.7.1. Pirámide de vegetación de los retamares.



Nº inventario 7		Fecha: Abril 2009					
Localidad: Navamorcuede		Lugar: La Raña					
Altitud: 750		UTM: 30TUK 4647					
Orientación: N		Pendiente: Nula					
Sustrato: granitos		Suelo: Cambisol dístico sobre granitos					
Área [m2] 100		Formación: Retamares					
Lista de especies	Fitosociología	Estructura					
		>7 m	3-7 m	1-3 m	0,5-1 m	<0,5 m	Total
Especies leñosas							
<i>Retama sphaeroarpa</i>	Cytisetea scopario-striati			4	2	2	4
<i>Lavandula sampaiana</i>	Cistion ladaniferi				1	1	2
<i>Quercus rotundifolia</i>	Quercetea ilicis				1		1
<i>Asparagus acutifolius</i>	Quercetea ilicis				1		1
Herbáceas principales							
<i>Dactylis hispanica</i>	Stipo-Agrostietea					+	+
<i>Tuberaria guttata</i>	Tuberarietalia guttatae					3	3
<i>Trifolium arvense</i>	Tuberarietalia guttatae					+	+
Total herbáceas inventariadas						3	3
Recubrimiento por estrato				4	5	5	5
Especies por estratos				1	4	5	7

2.3.8. Geofacies arbustiva densa de los jarales.

Constituye un matorral muy denso de jara pringosa (*Cistus ladanifer*) sobre granitos y gneis.

Se localiza en la al sur y este de Navamorcuende en el paraje de la Raña y en el municipio de Sartajada. La altitud varía entre los 600 y los 700 metros, no existe orientación predominante y las pendientes son muy variables, predominando las débiles.

La jara (*Cistus ladanifer*) se comporta como un elemento fitogeográfico muy representativo de estos paisajes silicícolas que conforman un tapiz muy denso, encontrándose en un estado más cerrado o abierto en función de la explotación antrópica del territorio. Cuando el jaral se abre aparece acompañado del torvisco (*Daphne gnidium*), la retama de bolas (*Retama sphaerocarpa*) y el escobón (*Cytisus scoparius*) en el estrato arbustivo, y el cantueso (*Lavandula sampaiana*) y el tomillo (*Thymus mastichina*) en los estratos subarbustivo y herbáceo.

Figura 5.8. Mapa de la geofacies arbustiva densa de los jarales.

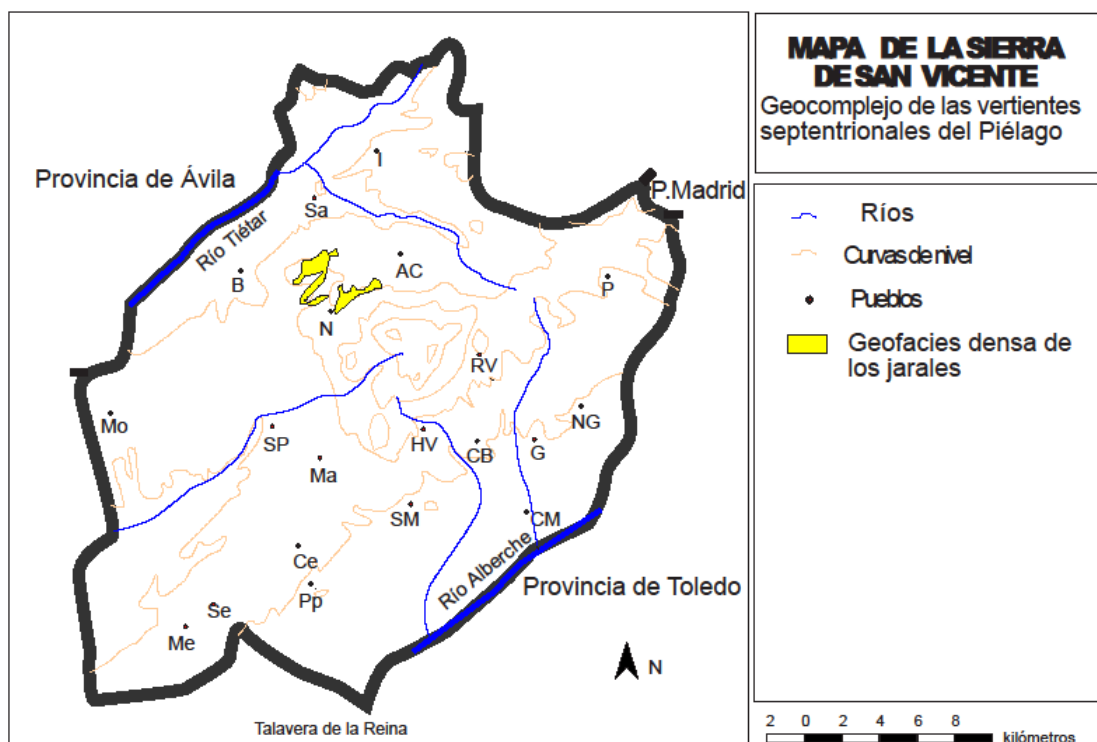
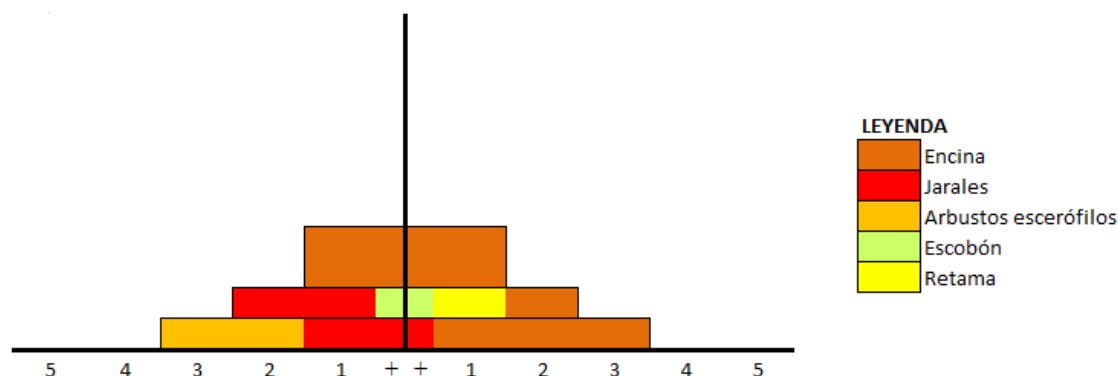


Figura 5.8.1. Pirámide de vegetación de los jarales.



Nº inventario 8		Fecha: 2009					
Localidad: Navamorcuede		Lugar: La Raña (Los Lanchares)					
Altitud: 675		UTM: 30TUK 4547					
Orientación: N		Pendiente: 3%					
Sustrato: granitos		Suelo: Cambisol sobre granitos					
Área [m2]: 100		Formación: Jaral					
Lista de especies	Fitosociología	Estructura					
		>7 m	3-7 m	1-3 m	0,5-1 m	<0,5 m	Total
Especies leñosas							
<i>Cistus ladanifer</i>	Lavanduletalia stoechadis				2	2	2
<i>Quercus rotundifolia</i>	Quercetalia ilicis			1	1	1	2
<i>Asparagus acutifolius</i>	Quercetea ilicis					1	1
<i>Retama sphaerocarpa</i>	Cytisetea scopario-striati				1		1
<i>Cytisus scoparius</i>	Cytisetalia scopario striati				1		1
<i>Daphne gnidium</i>	Quercetalia ilicis					1	1
Recubrimiento por estrato				1	2	3	4
Especies por estratos				1	4	4	6

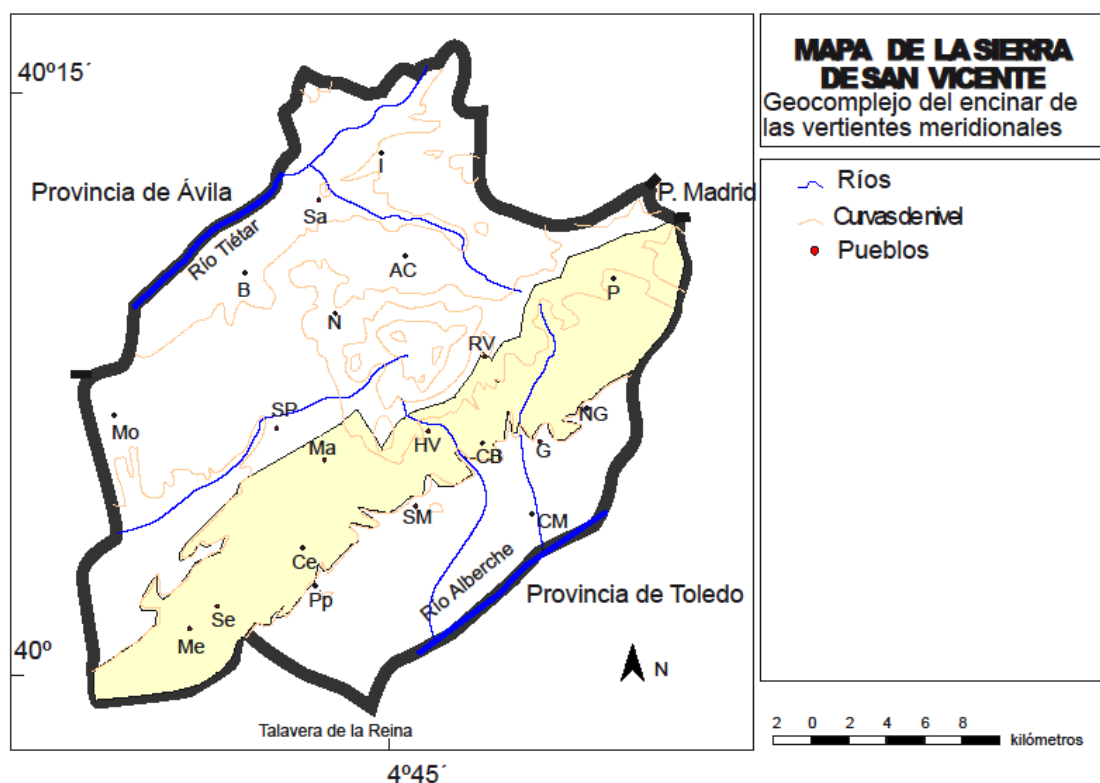
2.3.9. Mosaico de cultivos agrícolas.

Localizada fundamentalmente sobre un territorio que se extiende entre el núcleo urbano de Almendral de la Cañada y Navamorcuede.

Los cultivos mayoritarios son los olivares acompañados de higueras y frutales, que se intercalan con pastizales con arbolado disperso entre los que predomina la encina y el roble. Esta unidad representa un paisaje de bocage en propiedades privadas de exigua extensión, cercadas por muros de piedra entre los que se intercalan algunos árboles centenarios.

2.4. Geocomplejo mesomediterráneo silíceo seco-subhúmedo del encinar de las plataformas graníticas de las vertientes meridionales.

Figura 6. Geocomplejo de las vertientes meridionales.



Fuente: Elaboración propia

Este geocomplejo se desarrolla altitudinalmente desde los 470 metros en su parte más meridional a los 820 metros en su límite septentrional, colindante con el geocomplejo supramediterráneo del robledal del bloque del Piélagos.

Su litología se caracteriza por los afloramientos graníticos que posibilitan la existencia de importantes modificaciones en el paisaje causadas por las peculiares formas a las que da origen el paisaje de berrocal. Acompañando a estas formas graníticas aparece una pequeña zona de neis, entre San Román de los Montes e Hinojosa de San Vicente. La geomorfología en este geocomplejo se caracteriza por la presencia de una superficie de rampa que enlaza las cumbres del bloque del Piélagos con el valle del Alberche y se corresponde con un antiguo nivel erosivo prealpino.

Finalmente, los suelos de esta unidad se restringen a cambisoles dístricos sobre granito y leptosoles sobre granitos debido a la elevada pendiente existente en las escarpadas vertientes que impide la evolución del suelo.

El paso de las condiciones bioclimáticas secas a las subhúmedas depende de la topografía, aunque generalmente no se produce de un modo brusco, sino que existe una franja en la que conviven elementos comunes del ámbito bioclimático seco y subhúmedo, conformando, un geocomplejo de transición de gran valor biogeográfico.

En el geocomplejo del encinar sobre plataformas graníticas se verifica un incremento de humedad con respecto a los geocomplejos del valle del Alberche, que posibilita que aparezcan nuevos elementos vegetales, aunque siga dominando como especie arbórea la encina. Por ello, en las laderas cuya precipitación supera los 600 mm en las vertientes expuestas a mediodía en las medianías de la sierra, son los ámbitos en que comparten el territorio encinas (*Quercus rotundifolia*), y alcornoques (*Quercus suber*), apareciendo los quejigos (*Quercus faginea*) en los lugares donde existe mayor humedad, incluso puede desarrollarse algún ejemplar aislado de rebollo en las posiciones topográficas más favorables, quedando los enebros (*Juniperus oxycedrus*) relegados a los suelos menos desarrollados sobre las ladera más secas.

Las temperaturas se caracterizan por unos inviernos fríos, con temperaturas mínimas negativas desde noviembre hasta abril. En el caso del verano se caracteriza por sus elevadas temperaturas medias y porque existe una oscilación mensual y diaria muy marcada. La existencia de condiciones diferentes de humedad y de escorrentía en los arroyos que transcurren por este geocomplejo hace posible la existencia de una vegetación diferenciada del resto de las geofacies, en las que los fresnos son los verdaderos dominadores de las especies arbóreas.

En función del grado de deterioro del geocomplejo y de la versatilidad y amplitud geocológica de los componentes vegetales del geosistema se produce una representación variable de cada una de las geofacies. En este geocomplejo las geofacies de los encinares y de los jarales comunes son particularmente abundantes, por las condiciones excelentes de adaptación y resistencia de ambas especies a todo el geocomplejo. La influencia del hombre es más significativa en aquellas zonas donde el terreno se hace más llano, fondos de valles y partes bajas de las laderas, por donde se extienden los usos agrícolas, predominantemente de secano tanto herbáceo como leñoso.

El ambiente más térmico de las solanas de este geocomplejo favorecen la aparición de gran cantidad de colúbridos como la culebra bastarda (*Malpolon monspessulanus*). Finalmente, entre las aves se localizan especies que tienen en este geocomplejo el núcleo principal de distribución en la comarca, como es el caso del búho real (*Bubo bubo*), el águila culebrera europea (*Circaetus gallicus*), el milano real (*Milvus milvus*), el águila ratonero (*Buteo buteo*) y el alcaudón real (*Lanius meridionalis*).

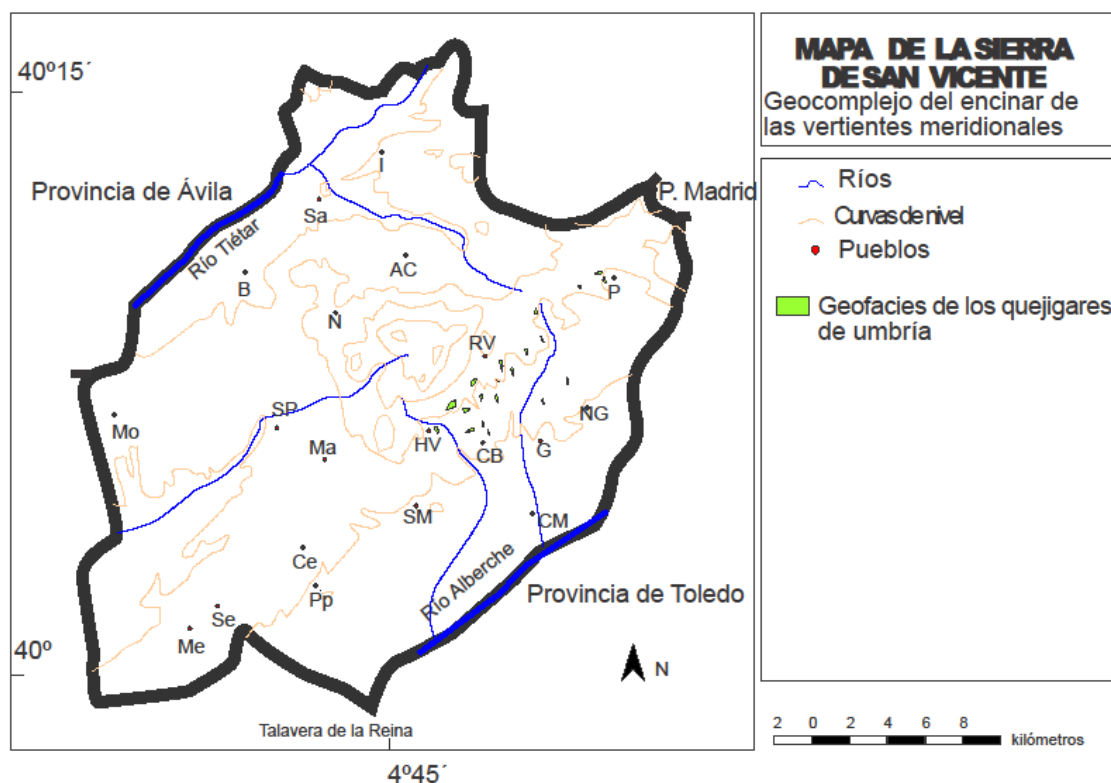
2.4.1. Geofacies arborescente-arbórea densa de los quejigares de umbría.

Geofacies poco extensa compuesta por varias especies de *Quercus* entre las que destacan la presencia del quejigo sobre granito adamellítico de dos micas. Esta vegetación constituye la formación mejor conservada y más próxima a la clímax. Localizada fundamentalmente en la vertiente sur de la sierra entre El Real de San Vicente, Hinojosa San Vicente y Castillo de Bayuela en un rango altitudinal que varía entre los 600 y 800 metros sobre pendientes pronunciadas del 10 al 20%, con una orientación predominante al sur y al suroeste.

La vegetación está compuesta por varias especies arbóreas del genero *Quercus*, siendo la más abundante el quejigo (*Quercus broteroï*) especialmente en las orientaciones de umbría, donde en determinados enclaves llega a formar una masa monoespecífica sobre un suelo profundo fresco y rico en materia orgánica apareciendo en el estrato herbáceo el orégano (*Origanum virens*). Cuando el bosque se abre aparece la encina (*Quercus rotundifolia*) en las solanas y el alcornoque sobre los suelos más desarrollados (*Quercus suber*) en posiciones más térmicas. Al aumentar la altitud se desarrolla el quejigar entremezclado con algunos robles melojos (*Quercus pyrenaica*).

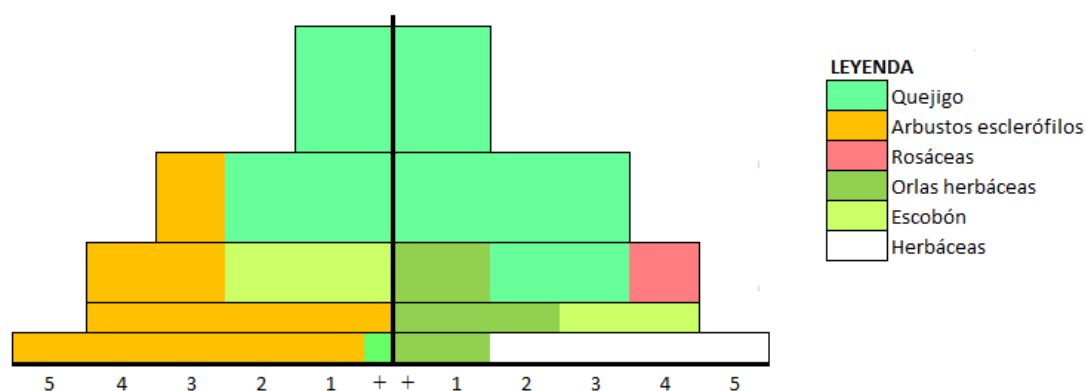
El sotobosque del quejigar está formado por enebros y otras especies propias del matorral silicícola como las cornicabras (*Pistacia terebinthus*), escobones (*Cytisus scoparius*) y retamas de bolas (*Retama sphaerocarpa*). Cuando el quejigar se degrada aparece un jaral de *Cistus ladanifer* mezclado con tomillos de la especie *Thymus mastichina* y el rusco (*Ruscus aculeatus*). Por último, en el interior del quejigar se desarrollan especies trepadoras como la madreselva (*Lonicera hispanica*).

Figura 6.1. Mapa de la geofacies arborescente-arbórea de los quejigares de umbría.



IX. LAS UNIDADES DE PAISAJE

Figura 6.1.1. Pirámide de vegetación de los quejigares.



Nº inventario 1		Fecha: Mayo 2009					
Localidad: Castillo de Bayuela		Lugar: Canto la cabra					
Altitud: 670		UTM: 30TUK 5541					
Orientación: E		Pendiente: 5%					
Sustrato: granitos		Suelo: Cambisol dístico granitos					
Área [m2] 100		Formación: Quejigar					
Lista de especies	Fitosociología	Estructura					
		>7 m	3-7 m	1-3 m	0,5-1 m	<0,5 m	Total
Especies leñosas							
Quercus broteroi	Quercion broteroi	1	3	3	2	1	3
Quercus suber	Quercetalia ilicis		1				1
Tamus communis	Pruno rubion ulmifolii				1		2
Pistacia terebinthus	Pistacio-Rhamnetalia alaterni		1	2	1	1	2
Crataegus monogyna	Rhamno-Prunetea			1			2
Cytisus scoparius	Cytisetalia scopario striati			4	3	2	5
Juniperus oxycedrus	Quercetea ilicis			1	1	1	1
Daphne gnidium	Quercetalia ilicis				1	1	1
Ruscus aculeatus	Quercetalia ilicis				2	1	2
Herbáceas principales							
Geranium lucidum	Geranio-Anthriscion caucalidis					+	+
Origanum vulgare sub.virens	Origanion virentis				2	2	2
Scandix australis	Brachypodietalia distachyi					+	+
Melica minuta	Asplenietalia petrarchae					+	+
Cruciata glabra	Trifolio geranetea				2	3	3
Rubia peregrina	Quercetalia ilicis				1	2	2
Total herbáceas inventariadas						6	6
Recubrimiento por estrato		1	3	4	4	5	5
Especies por estratos		1	3	5	10	12	15

2.4.2. Geofacies arbórea de alcornocal-encinar.

Geofacies con vegetación mixta de alcornoques (*Quercus suber*) y encinas (*Quercus rotundifolia*) sobre granito adamellítico de dos micas, localizado en manchas muy dispersas y de reducida extensión que se sitúan en las laderas de los cerros graníticos al norte de la localidad de Castillo de Bayuela que configuran un paisaje donde aparece un berrocal de formas singulares. La altitud varía entre los 600 y los 780 metros, las pendientes oscilan entre el 3 y el 12%, y no existe una orientación predominante. Esta geofacies se compone de un bosque mixto de encinas (*Quercus rotundifolia*) y alcornoques (*Quercus suber*) adultos, estos últimos en un estado fitosanitario deficiente consecuencia de las fuertes sequías de los últimos veranos.

Destaca en el interior del bosque la abundancia de cornicabras (*Pistacia terebinthus*) y escobones (*Cytisus scoparius*) entremezcladas con los alcornoques en el estrato arbóreo, que bajo estos suelos idóneos para esta especie desplaza a la encina. Es un estrato de relativa densidad donde se entremezclan vigorosos ejemplares de alcornoque de hasta 10 metros de altura, con copas redondeadas y densas y troncos robustos donde se localizan algunos híbridos de alcornoques y encinas, y donde aparecen junto a estos enebros (*Juniperus oxycedrus*) y quejigos (*Quercus broteroi*).

Otra variante de esta geofacies se da en las posiciones más térmicas donde se desarrollan junto al encinar-alcornocal los acebuches (*Olea europea* subsp. *sylvestris*) junto con la triguera borde (*Hyparrhenia hirta*), el berceo (*Stipa gigantea*) y el espino negro (*Rhamnus lycioides* subsp. *laderoi*).

Figura 6.2. Mapa de la geofacies arbórea de alcornocal-encinar.

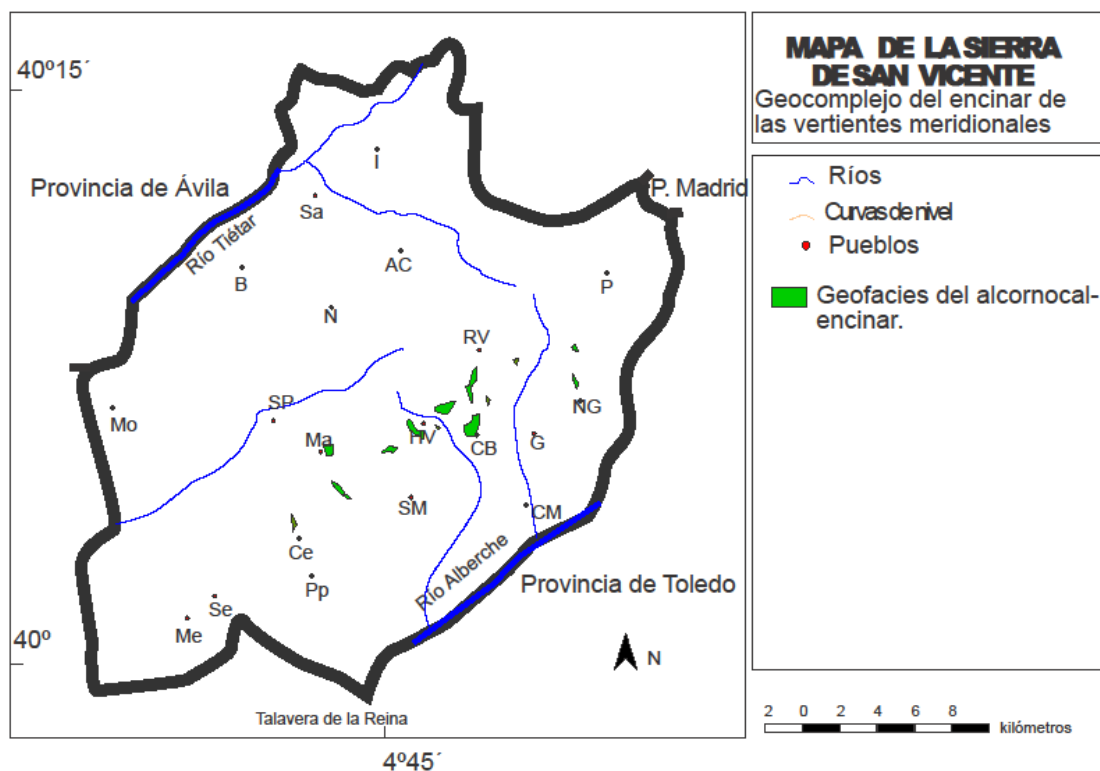
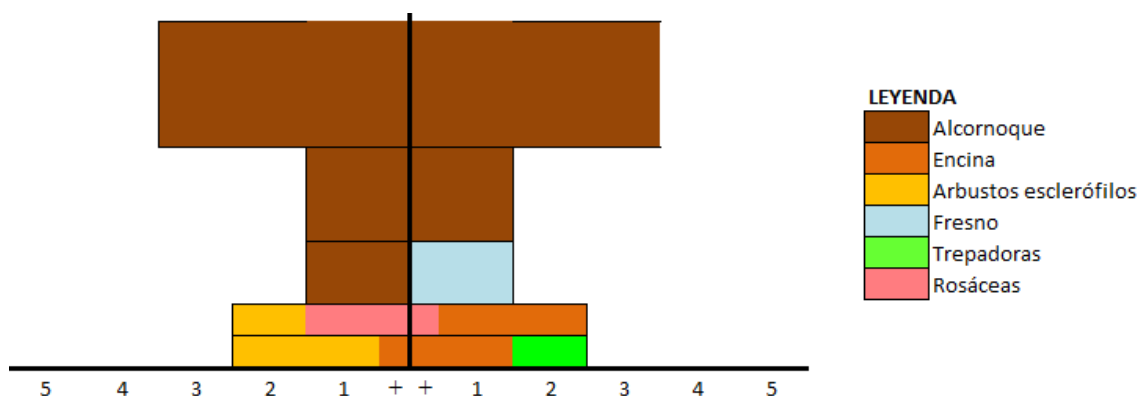


Figura 6.2.1. Pirámide de vegetación del alcornocal-encinar.



Nº inventario 2		Fecha: Mayo 2009					
Locali: Castillo de Bayuela		Lugar: Cobacho gallego					
Altitud: 710		UTM: 30TUK 5541					
Orientación: SE		Pendiente: 3%					
Sustrato: granitos		Suelo: Cambisol sobre granitos					
Área [m2] 100		Formación: Alcomocal-encinar					
Lista de especies	Fitosociología	Estructura					
		>7 m	3-7 m	1-3 m	0,5-1 m	<0,5 m	Total
Especies leñosas							
<i>Quercus rotundifolia</i>	Quercetalia ilicis				3	2	3
<i>Quercus suber</i>	Quercetalia ilicis	3	1	1			3
<i>Juniperus oxycedrus</i>	Quercetea ilicis				1	+	1
<i>Thymus mastichina</i>	Helicryso-Santolinetalia				+	+	1
<i>Daphne gnidium</i>	Quercetalia ilicis					+	+
<i>Asparagus acutifolius</i>	Quercetea ilicis					1	1
<i>Rosa canina</i>	Rhamno-Prunetea				1		1
<i>Lonicera hispanica</i>	Lonicerenion periclymeni					+	+
Recubrimiento por estrato		3	1	1	2	2	4
Especies por estratos		1	1	1	4	6	8

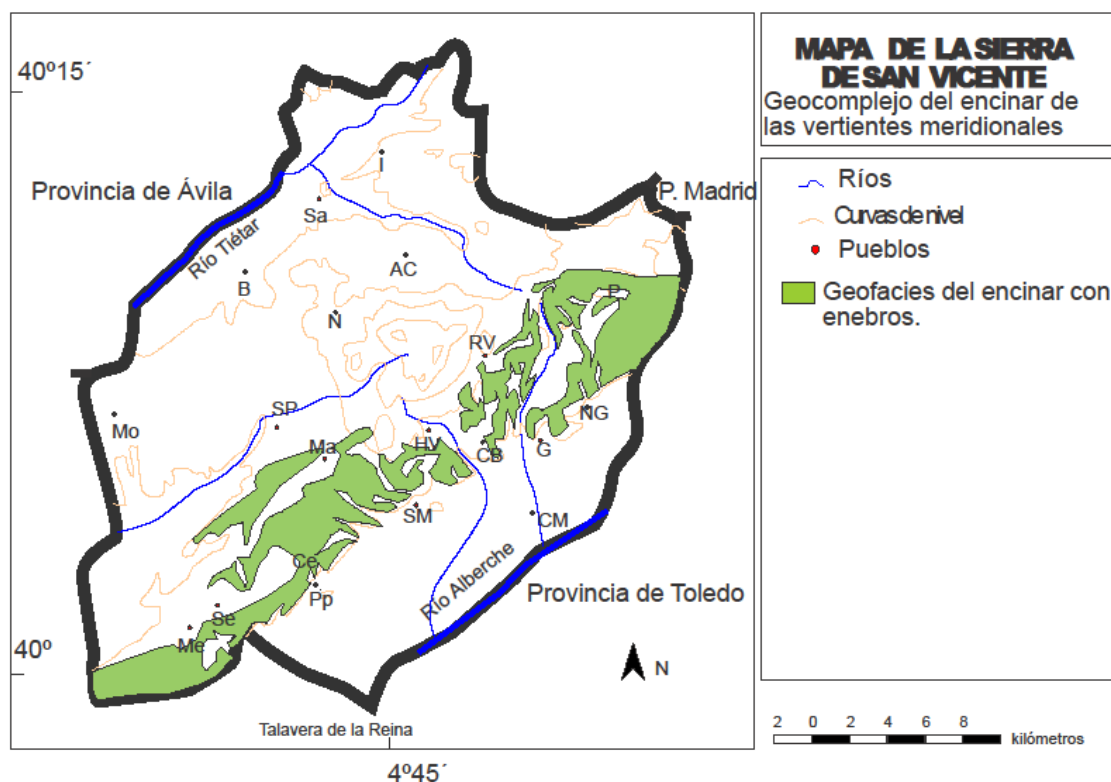
2.4.3. Geofacies arborescente-arbórea del encinar con enebros.

Conforma la geofacies más extensa de este geocomplejo y se caracteriza por un bosque de encinas (*Quercus rotundifolia*) acompañadas de enebros (*Juniperus oxycedrus*) de variable estructura y densidad sobre los granitos.

Localizada fundamentalmente en todos los municipios de la falda sur de la sierra sobre suelos esqueléticos. La altitud varía entre los 500 y los 800 metros, las orientaciones predominantes son sur, suroeste y sureste y las pendientes son generalmente fuertes.

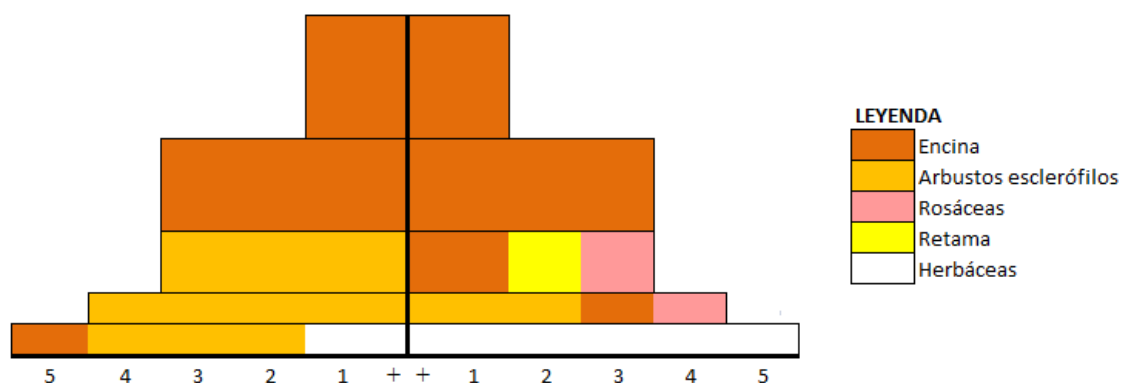
La vegetación esta integrada por un bosque de encina que alterna con un enebroal en el estrato arbóreo, cuyo porte varía entre un metro y siete metros. En determinadas situaciones en las áreas más húmedas se acompaña por algún alcornoque (*Quercus suber*) o quejigo (*Quercus broteroi*). Los estratos inferiores están monopolizados por la jara pringosa (*Cistus ladanifer*) y el cantueso (*Lavandula sampaiana*) que aparecen acompañados de manera más esporádica por la cornicabra (*Pistacia terebinthus*) y el torvisco (*Daphne gnidium*). Finalmente, la retama de bolas (*Retama sphaerocarpa*) y el escobón (*Cytisus scoparius*) se localizan en las parcelas más evolucionadas dinámicamente.

Figura 6.3. Mapa de la geofacies arborescente-arbórea del encinar con enebros.



IX. LAS UNIDADES DE PAISAJE

Figura 6.3.1. Pirámide de vegetación del encinar con enebros.



Nº inventario 3		Fecha: Abril 2009					
Localidad: Castillo de Bayuela		Lugar: Las Rastrillas					
Altitud: 500		UTM: 30TUK 5540					
Orientación: SE		Pendiente: 10%					
Sustrato: granitos		Suelo: Cambisol dístico sobre granitos					
Área [m2] 100		Formación: Encinar con enebros					
Lista de especies	Fitosociología	Estructura					
		>7 m	3-7 m	1-3 m	0,5-1 m	<0,5 m	Total
Especies leñosas							
<i>Quercus rotundifolia</i>	Quercetea ilicis	1	3	1	1	1	4
<i>Juniperus oxycedrus</i>	Quercetea ilicis			1		1	2
<i>Retama sphaerocarpa</i>	Cytisetea scopario striati			1			1
<i>Jasminum fruticans</i>	Pistacio-Rhamnetalia alaterni				1		1
<i>Crataegus monogyna</i>	Rhamno-Prunetea			1	1		2
<i>Cytisus scoparius</i>	Cytisetalia scopario striati			1	2		2
<i>Osyris alba</i>	Pistacio -Rhamnetalia alaterni				1	1	2
<i>Pistacia terebinthus</i>	Pistacio -Rhamnetalia alaterni			1			1
<i>Daphne gnidium</i>	Quercetalia ilicis				1	1	1
Herbáceas principales							
<i>Urginea maritima</i>	Ulici-Cistion					1	1
<i>Dactylis hispanica</i>	Stipo-Agrostietea castellanæ					+	+
<i>Agrostis castellana</i>	Stipo-Agrostietea castellanæ					2	2
<i>Lupinus angustifolius</i>	Thero brometalia					1	1
Total herbáceas inventariadas						4	4
Recubrimiento por estrato		1	3	3	4	5	5
Especies por estratos		1	1	6	6	7	13

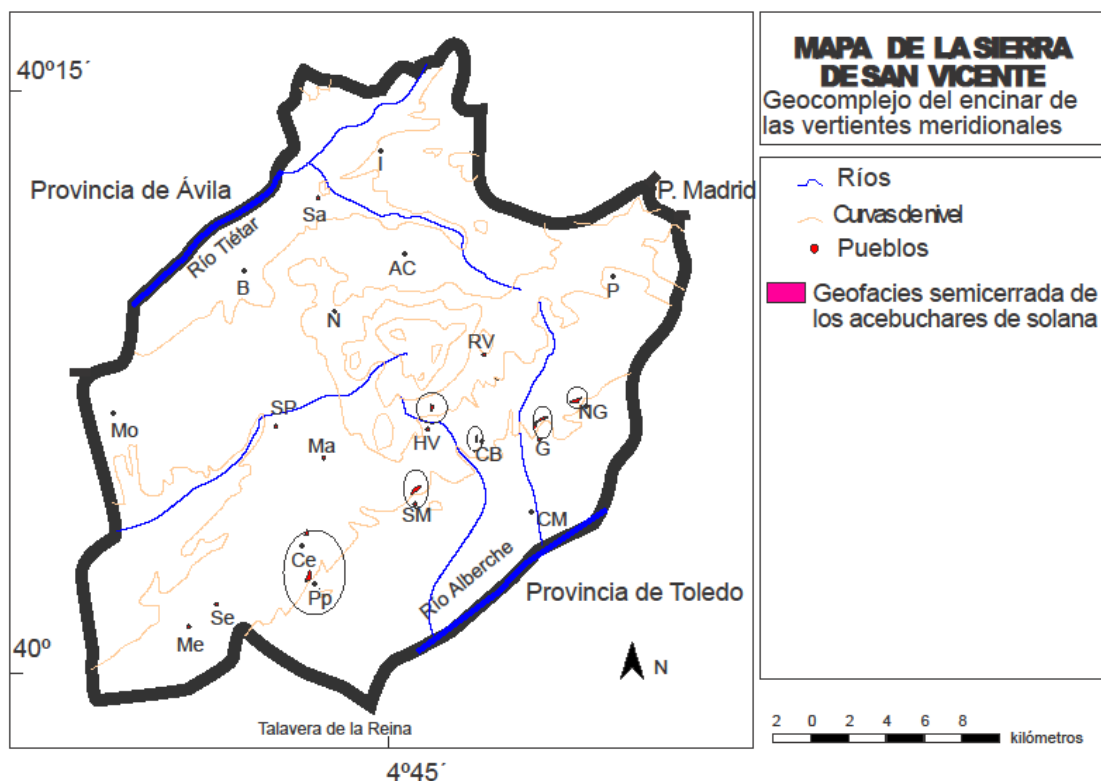
2.4.4. Geofacies *semicerrada de los encinares con acebuche de las solanas*.

Constituye un bosque de acebuches (*Olea europea* subsp. *sylvestris*) con encinas (*Quercus rotundifolia*) situado en las solanas de la vertiente meridional de la Sierra de San Vicente, sobre granitos, ocupando las áreas más ásperas y pedregosas caracterizadas por la extrema dureza de las condiciones ecológicas.

Localizada fundamentalmente en la vertiente sur de la sierra coincidiendo con afloramientos rocosos graníticos superficiales. La altitud varía entre los 500 y los 800 metros, las pendientes son muy fuertes y las orientaciones más frecuentes son la sur y suroeste.

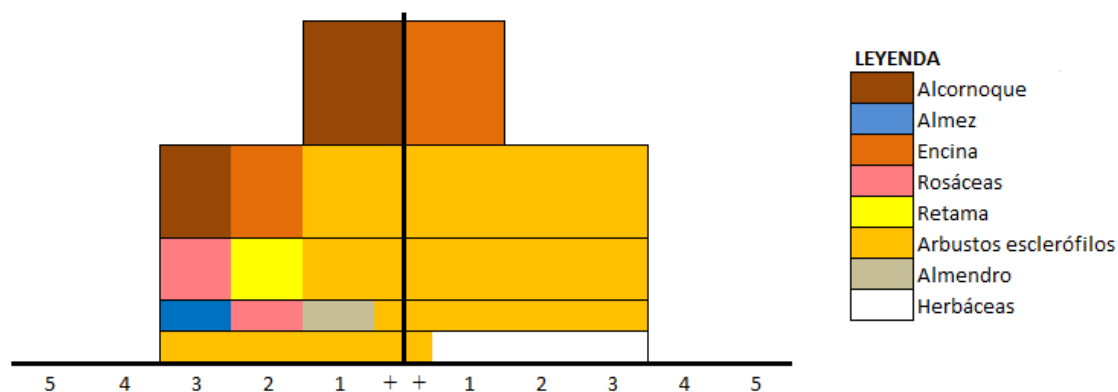
La vegetación se compone de un encinar con acebuches de diverso porte, en el cual predominan los de menos de 2 metros, mezclados con enebros (*Juniperus oxycedrus*) y otras especies termófilas en el estrato arbustivo como el espinillo negro (*Rahmnus lycioides*) y el torvisco (*Daphne gnidium*). En el estrato herbáceo se desarrolla la triguera borde (*Hyparrhenia hirta*), planta característica de zonas muy térmicas que refleja muy claramente los ambientes climatófilos donde se encuentran los acebuchales. Además, junto a esta, siempre en los enclaves orientados al mediodía aparecen la esparraguera (*Asparagus acutifolius*), el jazmín silvestre (*Jasminum fruticans*), la retama loca (*Osyris alba*), la olivilla (*Phillyrea angustifolia*) y profusamente el jaguarcillo (*Halimium umbellatum* subsp. *viscosum*).

Figura 6.4. Mapa de la geofacies *semicerrada de los encinares con acebuche de las solanas*.



IX. LAS UNIDADES DE PAISAJE

Figura 6.4.1. Pirámide de vegetación de los encinares con acebuche.



Nº inventario 4		Fecha: Abril 2009					
Localidad: Castillo de Bayuela		Lugar: Cerro Castillo					
Altitud: 650		UTM: 30TUK 5540					
Orientación: S		Pendiente: 20%					
Sustrato: granitos		Suelo: Cambisol sobre granitos					
Área [m2] 100		Formación: Encinar-acebuchal					
Lista de especies	Fitosociología	Estructura					
		>7 m	3-7 m	1-3 m	0,5-1 m	<0,5 m	Total
Especies leñosas							
<i>Olea europaea sub.oleaster</i>	Quercetalia ilicis				2	+	2
<i>Daphne gnidium</i>	Quercetalia ilicis				1		1
<i>Quercus rotundifolia</i>	Quercetalia ilicis	1	1	1			2
<i>Phillyrea angustifolia</i>	Pistacio-Rhamnetalia alaterni			+			+
<i>Thymus mastichina</i>	Helicryso-Santolinetalia				1	1	2
<i>Retama sphaerocarpa</i>	Cytisetea scopario-striati			1	1		2
<i>Celtis australis</i>	Populion albae				1		1
<i>Jasminum fruticans</i>	Pistacio-Rhamnetalia alaterni				2		2
<i>Crataegus monogyna</i>	Rhamno-prunetea			1	1		1
<i>Pistacia terebinthus</i>	Pistacio -Rhamnetalia alaterni			2	2		3
<i>Osyris alba</i>	Pistacio -Rhamnetalia alaterni				+	1	1
<i>Prunus dulcis</i>	Cultivado			1			1
<i>Ruscus aculeatus</i>	Quercetalia ilicis				1		1
<i>Juniperus oxycedrus</i>	Quercetea ilicis		2	1	1		2
<i>Quercus suber</i>	Quercetalia ilicis	1	1				2
Herbáceas principales							
<i>Urginea maritima</i>	Ulici-Cistion					1	1
<i>Calendula arvensis</i>	Stellarietea mediae					+	+
<i>Thapsia villosa</i>	Agrostietalia castellanae					2	2
Total herbáceas inventariadas						3	3
Recubrimiento por estrato		1	3	3	3	3	5
Especies por estratos		2	3	7	11	6	18

2.4.5. Geofacies arborescente del enebro.

Geofacies compuesta por un enebro muy denso casi monoespecífico sobre laderas de fuertes pendientes, conformada por materiales graníticos.

Localizada fundamentalmente entre los municipios de Castillo de Bayuela e Hinojosa de San Vicente y entre Garciotum y El Real de San Vicente. La altitud varía entre los 700 y los 820 metros, las pendientes son generalmente fuertes y las orientaciones predominantes son la sur, suroeste y sureste.

Los enebrales configuran en esta geofacies manchas de vegetación que toleran poco la presencia de otras especies arbóreas como lo demuestra el hecho de la alta mortalidad presente entre los brinzales de enebro situados bajo una cubierta arbórea densa. Por otro lado, los enebrales aparecen aquí como consecuencia de la buena adaptación de las cupresáceas a suelos esqueléticos, no aptos para el encinar que alcanza aquí el grado de comunidad permanente. La vegetación se estructura como un bosque de enebros de entre 2 y 10 metros de altura donde se intercalan aisladamente encinas de diverso porte acompañadas del escobón (*Cytisus scoparius*), la retama de bolas (*Retama sphaerocarpa*) y el cantueso (*Lavandula sampaiana*) en los pequeños claros que se abren en el enebro.

Figura 6.5. Mapa de la geofacies arborescente del enebro.

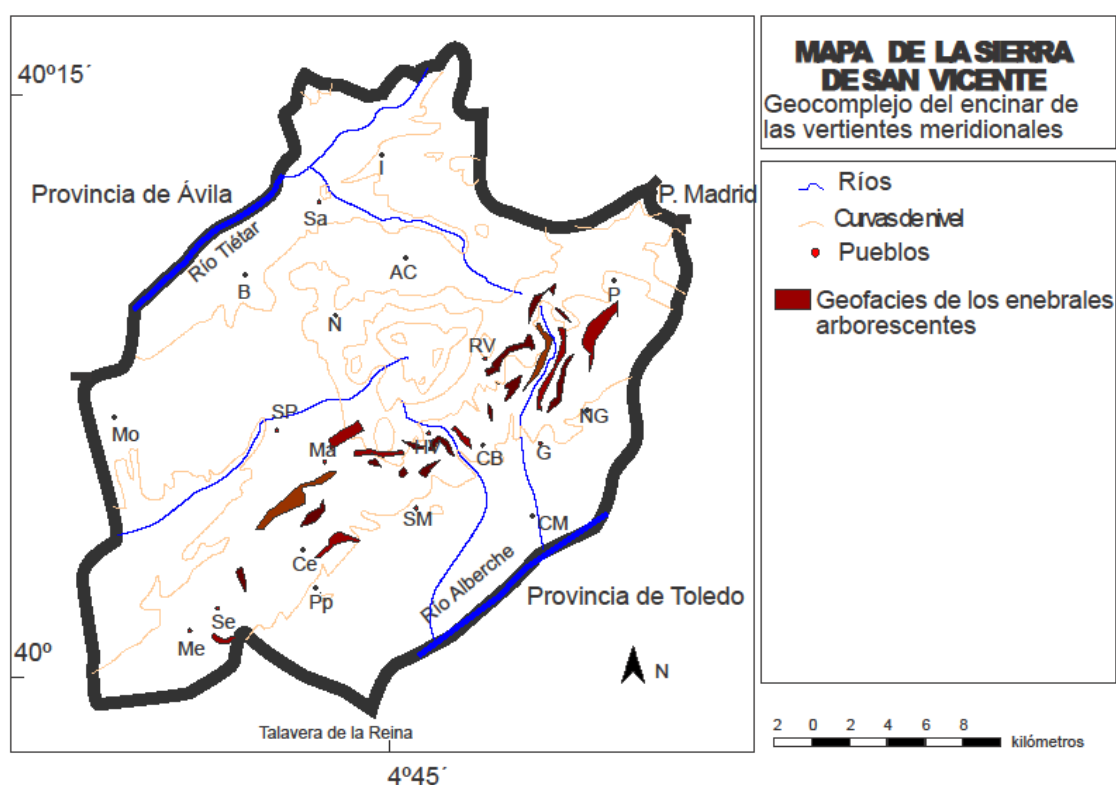
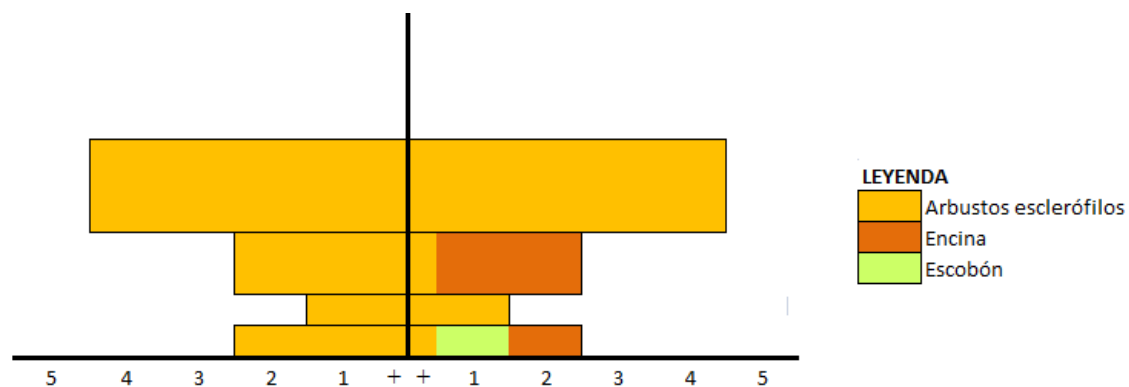


Figura 6.5.1. Pirámide de vegetación del enebral.



Nº inventario 5		Fecha: Abril 2009					
Localidad: Castillo de bayuela		Lugar: La Torre					
Altitud: 520		UTM: 30TUK 5440					
Orientación: E		Pendiente: 8%					
Sustrato: granitos		Suelo: Cambisol sobre granitos					
Area [m2] 100		Formación: Enebral					
Lista de especies	Fitosociología	Estructura					
		>7 m	3-7 m	1-3 m	0,5-1 m	<0,5 m	Total
Especies leñosas							
<i>Juniperus oxycedrus</i>	Quercetea ilicis		4	2	1	+	4
<i>Quercus rotundifolia</i>	Quercetalia ilicis			1		1	2
<i>Daphne gnidium</i>	Quercetalia ilicis					1	1
<i>Cytisus scoparius</i>	Cytisetalia scopario striati					1	1
Recubrimiento por estrato			4	2	1	2	5
Especies por estratos			1	2	1	4	4

2.4.6. Geofacies arbórea de las fresnedas de los arroyos con sauces.

Constituye un bosque ripícola en las vaguadas de los cursos de agua sobre granitos.

Localizada fundamentalmente en los cursos medios de los arroyos Saucedoso, Martín, Cañadillas, Guadamora y el curso alto del arroyo San Benito. La altitud varía entre los 550 y los 750 metros, las orientaciones más frecuentes son las norte y noreste y las pendientes son generalmente fuertes, localizándose sobre ellas una fresneda compuesta por el fresno común (*Fraxinus angustifolia*) y el sauce negro (*Salix atrocinerea*) fundamentalmente, con presencia testimonial de chopo negro (*Populus nigra*) y chopo blanco (*Populus alba*) en el estrato arbóreo.

En el estrato arbustivo se desarrollan zarzales (*Rubus ulmifolius*) en una densa banda paralela a los cauces de agua, acompañados en menor número por rosales silvestres (*Rosa canina*) sobre suelos con cierta humedad y plantas trepadoras como la hiedra (*Hedera helix*), la nueza negra (*Tamus communis*) y la madreselva (*Lonicera hispanica*). Finalmente, en el estrato herbáceo aparecen especies que necesitan de cierta humedad para desarrollarse como son los llamados vallicares de *Agrostis castellana*, y *Gaudinea fragilis* y *Trifolium subterraneum*.

Figura 6.6. Mapa de la geofacies arbórea de las fresnedas de los arroyos con sauces.

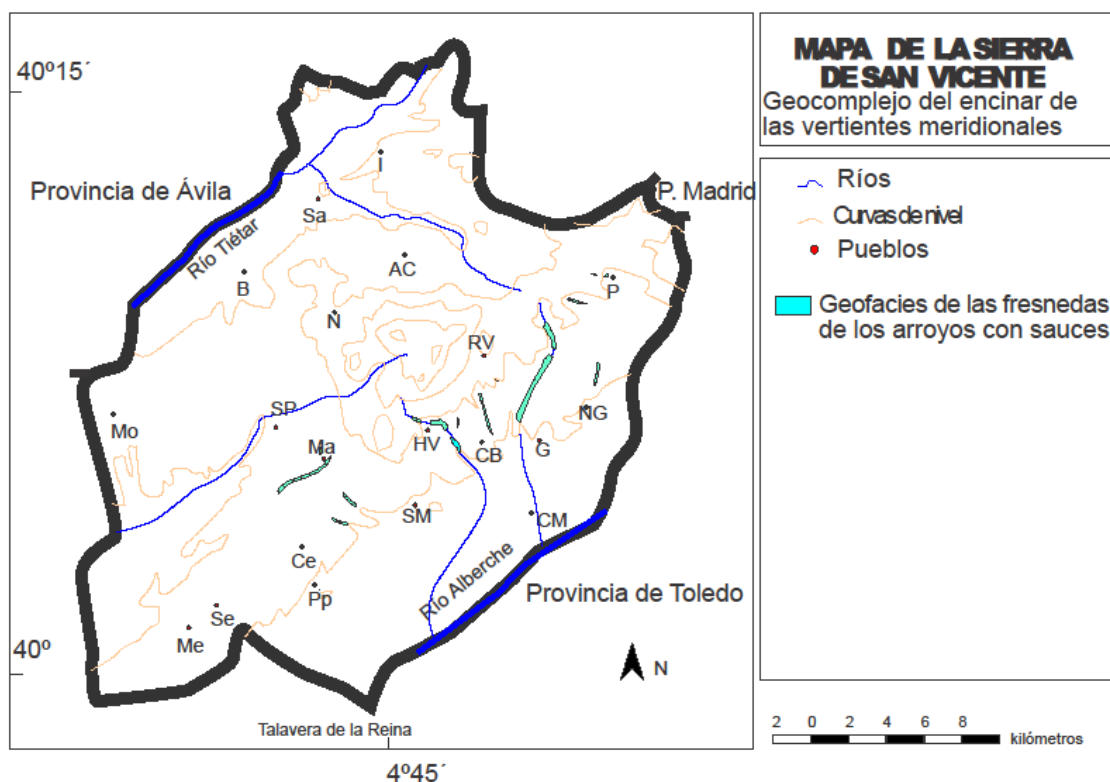
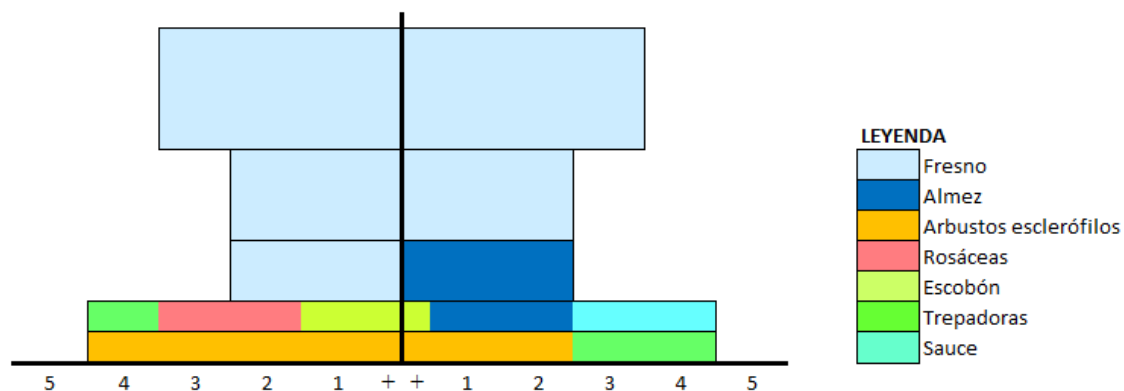


Figura 6.6.1. Pirámide de vegetación de las fresnedas con sauces.



Nº inventario 6		Fecha: Abril 2009					
Localidad: Castillo de Bayuela		Lugar: Arroyo las Cañailas					
Altitud: 620		UTM: 30TUK 5742					
Orientación: NE		Pendiente: 4%					
Sustrato: granitos		Suelo: Cambisol sobre granitos					
Área [m2]: 100		Formación: Fresneda					
Lista de especies	Fitosociología	Estructura					
		>7 m	3-7 m	1-3 m	0,5-1 m	<0,5 m	Total
Especies leñosas							
Fraxinus angustifolia	Fraxino-Ulmenion	3	2	1	1		3
Crataegus monogyna	Rhamno-Prunetea				1		1
Pistacia terebinthus	Pistacio-Rhamnetalia alaterni					1	1
Celtis australis	Populion albae			1	1		2
Asparagus acutifolius	Quercetea ilicis					1	1
Ruscus aculeatus	Quercetalia ilicis					1	1
Tamus communis	Pruno rubion ulmifolii				1	1	1
Cytisus scoparius	Cytisetalia scopario striati				1		1
Recubrimiento por estrato		3	2	2	4	4	5
Especies por estratos		1	1	2	5	4	8

2.4.7. Geofacies arbustiva abierta de los retamares.

Constituye manchas de matorral muy extenso con una talla media en torno a los dos metros, caracterizado por el predominio de los retamares, que se asientan sobre un sustrato de granito adamellítico de dos micas.

Esta geofacies se encuentra fundamentalmente en los municipios de Castillo de Bayuela, Hinojosa de San Vicente, Cardiel de los Montes, y Garciotum. Las pendientes más frecuentes se sitúan entre el 3 y el 12%, no tienen una orientación predominante y la altitud varía entre los 500 y los 600 metros.

La vegetación está representada principalmente por la retama de bolas (*Retama sphaerocarpa*), y el escobón (*Cytisus scoparius*), acompañada en determinados enclaves por la jara pringosa (*Cistus Ladanifer*), el torvisco (*Daphne gnidium*), el cantueso (*Lavandula sampaiana*), el tomillo (*Thymus mastichina*) y el enebro (*Juniperus oxycedrus*) formando una masa de vegetación muy enmarañada en los lugares de mayor pendiente consecuencia del abandono de las actividades ganaderas dentro de la geofacies. Por último, en los lugares donde se abre el retamar aparece por un pastizal anual de *Xolantha guttata*.

Figura 6.7. Mapa de la geofacies arbustiva abierta de los retamares.

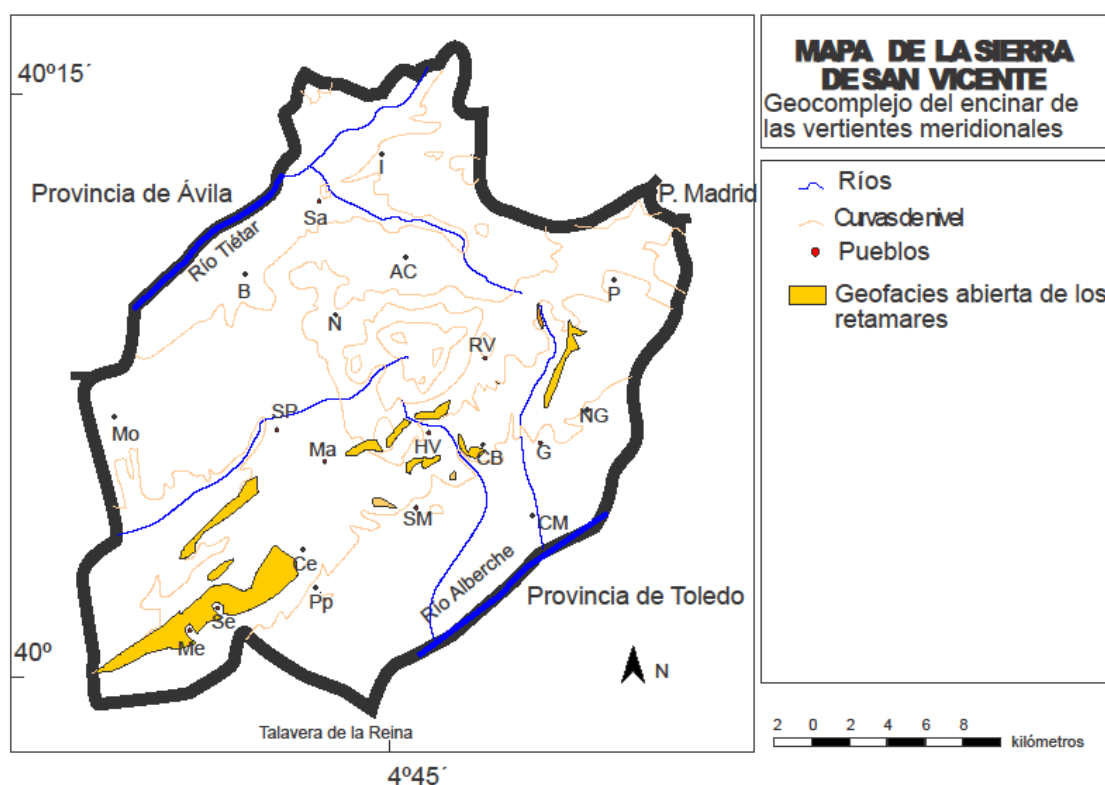
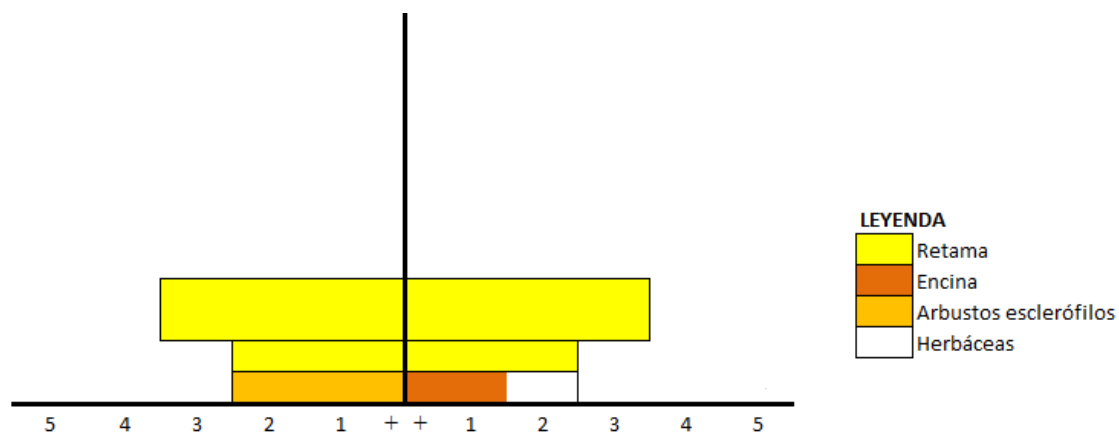


Figura 6.7.1. Pirámide de vegetación de los retamares.



Nº inventario 7		Fecha: Abril 2009					
Localidad: Ñuño Gómez		Lugar: La Pasada					
Altitud: 600		UTM: 30TUK 6144					
Orientación: Nula		Pendiente: 3%					
Sustrato: granitos		Suelo: Cambisol sobre granitos					
Área [m2] 100		Formación: Retamar					
Lista de especies	Fitosociología	Estructura					
		>7 m	3-7 m	1-3 m	0,5-1 m	<0,5 m	Total
Especies leñosas							
<i>Retama sphaerocarpa</i>	Cytisetea scopario-striati			3	2		4
<i>Quercus rotundifolia</i>	Quercetalia ilicis					1	1
<i>Daphne gnidium</i>	Quercetalia ilicis					1	1
<i>Asparagus acutifolius</i>	Quercetea ilicis					+	+
Herbáceas principales							
<i>Tuberaria guttata</i>	Tuberarietalia guttatae					1	1
Total herbáceas inventariadas						1	1
Recubrimiento por estrato				3	2	2	4
Especies por estratos				1	1	4	5

2.4.8. Geofacies herbácea-subarbusiva abierta de los matorrales xerófilos de cantuesos y tomillos.

Constituyen matorrales seriales del encinar silicícola con predominio de las especies *Lavandula sampaiana* y *Thymus mastichina* sobre roca granítica. Localizada en los municipios de Nuño Gómez, Garciotum y Castillo de Bayuela donde las pendientes oscilan entre el 12 y el 30%, las orientaciones predominantes son sur y este, y el rango altitudinal varía entre 500 y 600 metros.

La vegetación está caracterizada en el estrato arbustivo casi exclusivamente por lavandas y tomillos, con un grado de recubrimiento medio que no llega al 50%, dando lugar a una formación aclarada. Los estratos inferiores, concretamente el subarbusivo y el herbáceo, están definidos por un denso cantuesar (*Lavandula sampaiana*). En menor medida están presentes el escobón (*Cytisus scoparius*), el jaguarcillo (*Halimium umbellatum* subsp. *viscosum*) y el torvisco (*Daphne gnidium*), junto a algunas gramíneas como el berceo (*Stipa gigantea*) y numerosos plantones bien desarrollados de enebro (*Juniperus oxycedrus*) que denotan el estado progresivo de esta geofacies alternando con zonas de pastos, apareciendo también encinas (*Quercus rotundifolia*) y retamas de bolas (*Retama sphaerocarpa*) dispersas de porte muy irregular.

Figura 6.8. Mapa de la geofacies herbácea-subarbusiva abierta de los matorrales xerófilos de cantuesos y tomillos.

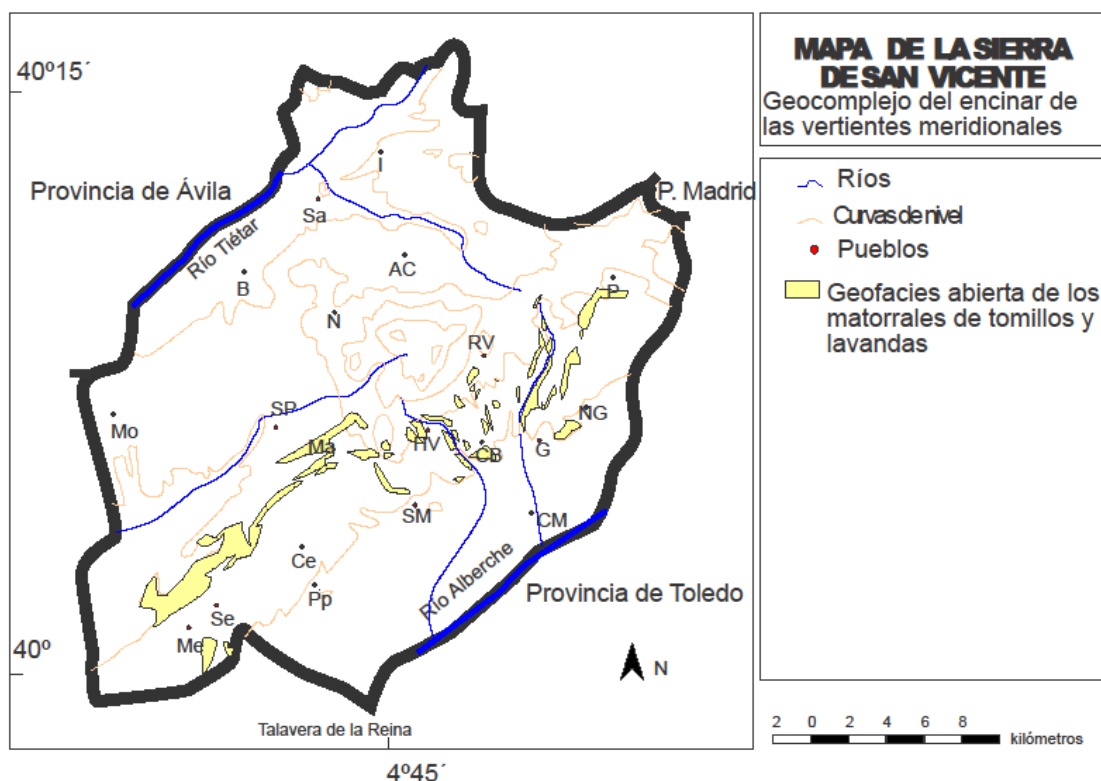
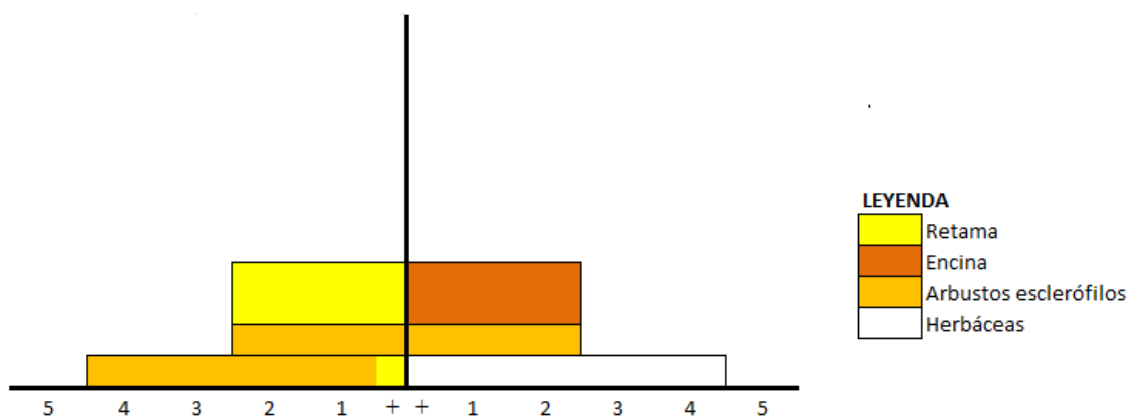


Figura 6.8.1. Pirámide de vegetación de los matorrales de cantuesos y tomillos.



Nº inventario 8		Fecha: Abril 2009					
Localidad: Hinojosa de San Vicente		Lugar: Monteagudo					
Altitud: 520		UTM: 30TUK 5338					
Orientación: SO		Pendiente: 3%					
Sustrato: granitos		Suelo: Cambisol sobre granitos					
Área [m2] 100		Formación: Tomillar					
Lista de especies	Fitosociología	Estructura					
		>7 m	3-7 m	1-3 m	0,5-1 m	<0,5 m	Total
Especies leñosas							
Lavandula sampaiana	Ulici-Cistion				2	3	3
Quercus rotundifolia	Quercetalia ilicis			1			1
Daphne gnidium	Quercetalia ilicis					+	+
Asparagus acutifolius	Quercetea ilicis				1	2	1
Retama sphaerocarpa	Cytisetea scopario-striati			1			1
Herbáceas principales							
Urginea maritima	Ulici-Cistion					1	1
Total herbáceas inventariadas						1	1
Recubrimiento por estrato				2	2	4	4
Especies por estratos				2	2	4	6

2.4.9. Geofacies arbustiva densa de los jarales de la especie estepa blanca y jaguarzo morisco.

Constituye un matorral de jaras denso de poca extensión sobre materiales pliocenos, principalmente arenas y arcillas sobre posiciones térmicas que favorecen el desarrollo de este tipo de jaral mixto compuesto de las especies *Cistus albidus* y *Cistus salviifolius*. Se localiza en el extremo oriental de la sierra, en el curso medio del arroyo de San Benito en el municipio de Nuño Gómez en el límite comarcal con el Señorío de Escalona. La altitud varía entre los 470 y los 600 metros, no existe una orientación predominante y las pendientes son generalmente débiles.

La vegetación está integrada por un jaral de diversa densidad y altura compuesto por dos tipos de jara: jara blanca (*Cistus albidus*) y jaguarzo morisco (*Cistus salviifolius*), sobre lugares secos, soleados y algo pedregosos acompañado de encinas de distinto porte y de otras especies subarborescentes y herbáceas como la esparraguera (*Asparagus acutifolius*), la retama loca (*Osyris alba*), la botonera (*Santolina rosmarinifolia*), la dedalera (*Digitalis purpurea*) y la perpetua silvestre (*Helichrysum stoechas*).

Figura 6.9. Mapa de la geofacies de los jarales de jara blanca y jaguarzo morisco.

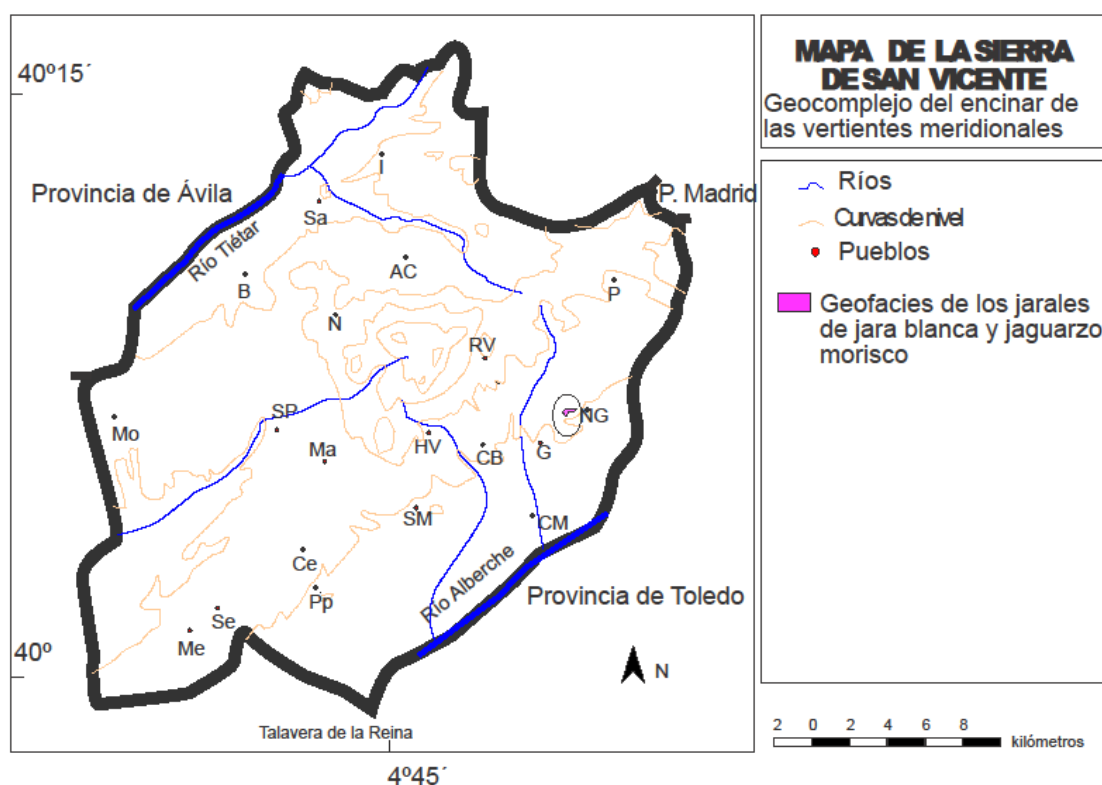
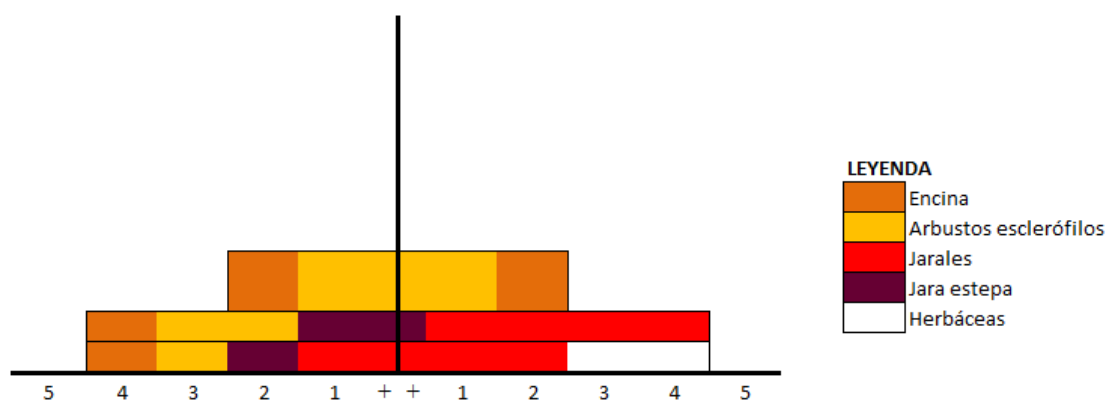


Figura 6.9.1. Pirámide de vegetación de los jarales de estepa blanca y jaguarzo morisco.



Nº inventario 9		Fecha: Julio 2008					
Localidad: Nuño Gómez		Lugar: Fresnedoso					
Altitud: 465		UTM: 30TUK 6443					
Orientación: S		Pendiente: 5%					
Sustrato: arcosas		Suelo: Cambisol dútrico arcosas					
Área [m2] 100		Formación: Jaral					
Lista de especies	Fitosociología	Estructura					
		>7 m	3-7 m	1-3 m	0,5-1 m	<0,5 m	Total
Especies leñosas							
Cistus salviifolius	Cisto Lavanduletea				4	4	4
Cistus albidus	Rosmarinetea officinalis			1	2	1	2
Quercus rotundifolia	Quercetalia ilicis			1	1	1	2
Daphne gnidium	Quercetalia ilicis				1		1
Asparagus acutifolius	·Quercetea ilicis			2	1		2
Thymus mastichina	Helicryso-Santolinetea					1	1
Herbáceas principales							
Anchusa undulata	Alysso-Brassicion barrelieri					1	1
Total herbáceas inventariadas						1	1
Recubrimiento por estrato				2	4	4	5
Especies por estratos				3	5	5	7

2.4.10. Geofacies arbustiva densa de los jarales comunes xerófilos.

Constituye un matorral denso monoespecífico en muchos casos, sobre materiales principalmente metasedimentarios.

Localizada fundamentalmente al oeste del municipio de Hinojosa de San Vicente, más concretamente en el paraje del curso alto del arroyo de las Tenebreras. La altitud varía entre los 600 y los 820 metros, las pendientes son generalmente fuertes y las orientaciones más frecuentes son la suroeste y la sur.

La vegetación está compuesta principalmente por matorrales mixtos silicícolas, principalmente por cistáceas, preferentemente de la especie jara pringosa (*Cistus ladanifer*) y de manera secundaria por encinas (*Quercus rotundifolia*), quejigos (*Quercus broteroi*) y robles melojos (*Quercus pyrenaica*) dispersos y de pequeño porte en las orientaciones más umbrosas. Cabe señalar que en algunos enclaves de esta geofacies la cobertura de los jarales alcanza el 100%.

Figura 6.10. Mapa de la geofacies arbustiva densa de los jarales comunes xerófilos.

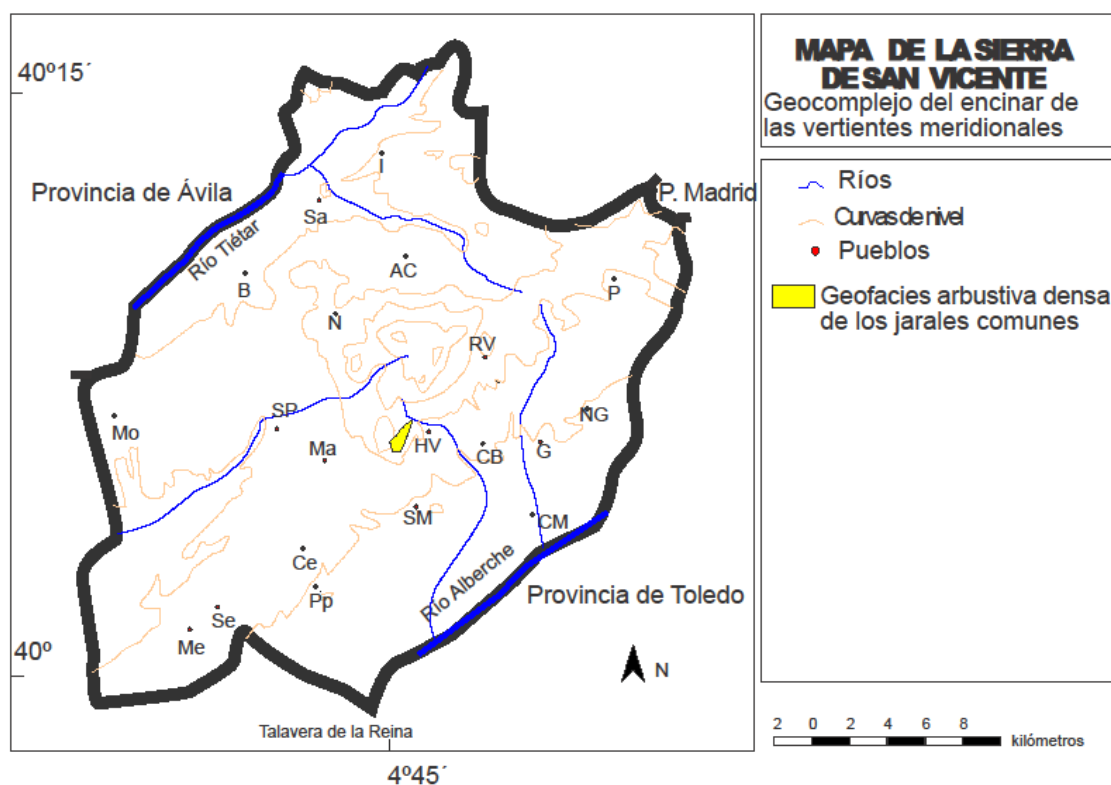
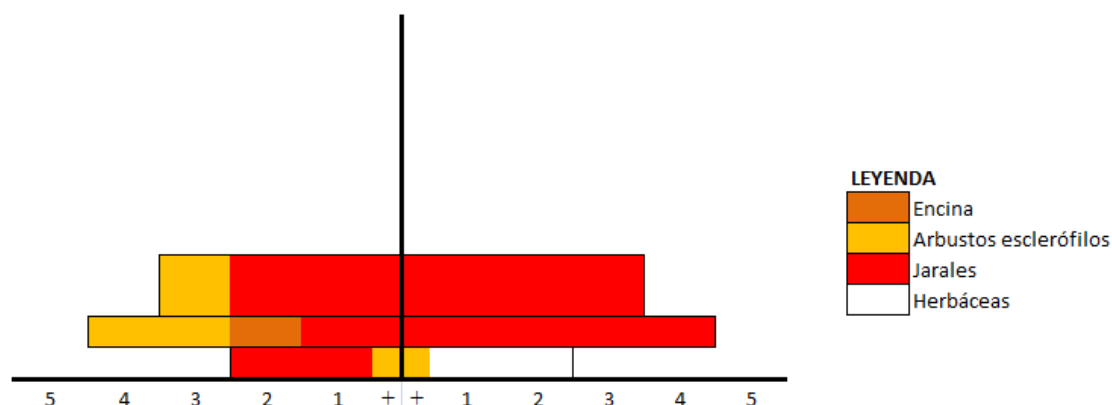


Figura 6.10.1. Pirámide de vegetación de los jarales comunes.



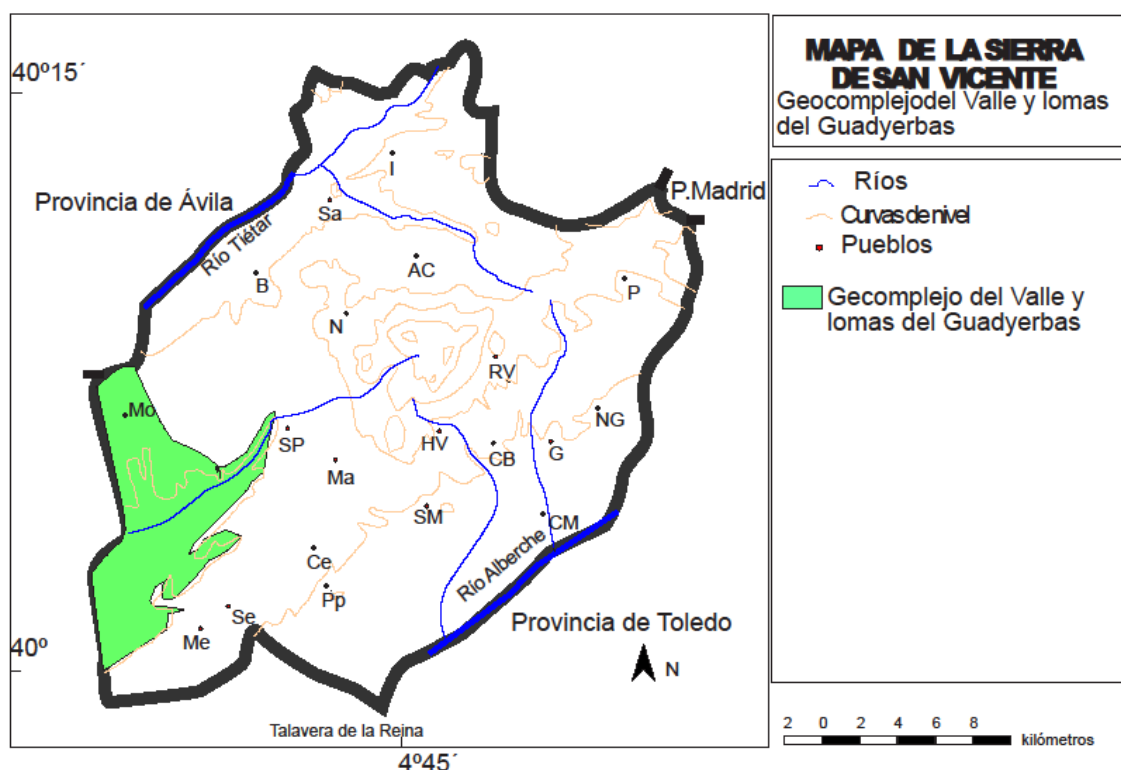
Nº inventario 10		Fecha: Abril 2009					
Localidad: Hinojosa de San Vicente		Lugar: Arroyo de las Tenebreras					
Altitud: 645		UTM: 30TUK 5140					
Orientación: S		Pendiente: 2%					
Sustrato: granitos		Suelo: Cambisol dístico sobre granitos					
Área [m2] 100		Formación: Jaral					
Lista de especies	Fitosociología	Estructura					
		>7 m	3-7 m	1-3 m	0,5-1 m	<0,5 m	Total
Especies leñosas							
<i>Cistus ladanifer</i>	Lavanduletalia stoechadis			3	3	2	4
<i>Lavandula sampaiana</i>	Ulici-Cistion				1	1	2
<i>Genista hirsuta</i>	Ulici-Cistion				1		1
<i>Quercus rotundifolia</i>	Quercetea ilicis				1		1
<i>Asparagus acutifolius</i>	Quercetea ilicis			+	1		1
Herbáceas principales							
<i>Narcissus pallidulus</i>	Lavanduletalia stoechadis					+	+
<i>Agrostis castellana</i>	Stipo-Agrostietea castellanae					1	1
<i>Dactylis hispanica</i>	Stipo-Agrostietea castellanae					1	1
Total herbáceas inventariadas						3	3
Recubrimiento por estrato				3	4	2	4
Especies por estratos				2	5	5	8

2.4.11. Geofacies arbustiva abierta de los olivares.

Es un cultivo arbóreo frecuente en toda la comarca especialmente en los municipios del sur de la sierra como Hinojosa de San Vicente, Castillo de Bayuela y San Román de los Montes. La mayor parte se encuentran en explotación en la actualidad, sin embargo, no faltan los que se desarrollan en distintos grados de abandono y en fase de invasión por comunidades de matorrales diversos.

2.5. Geocomplejo mesomediterráneo del valle y las lomas del Guadyyerbas.

Figura 7. Geocomplejo del valle y lomas del Guadyyerbas.



Esta unidad se localiza en el tercio occidental de la sierra, por los términos municipales de Montesclaros, y el norte de Mejorada y Segurilla.

Su configuración topográfica se caracteriza por las pendientes leves o moderadas y la ausencia de volúmenes orográficos significativos, situándose las altitudes de este geocomplejo entre los 418 y los 637 metros. El valle del Guadyyerbas se caracteriza por constituir una fosa tectónica de pequeña entidad abierta hacia el oeste y cubierta en las proximidades del río Guadyyerbas por formaciones de terrazas cuaternarias y materiales terciarios entre los que destacan las arcosas, los conglomerados y los limos. En las laderas predominan los granitos sincinemáticos y tardicinemáticos donde destaca la presencia de berrocales graníticos de reducida extensión y un importante enclave de calizas marmorizadas. Los suelos de esta unidad se restringen a cambisoles dístricos a partir de calizas y cambisoles dístricos sobre granitos.

Climáticamente, en este geocomplejo las precipitaciones oscilan entre los 550 mm de las zonas más meridionales y 900 mm del extremo noroeste del geocomplejo en la zona que limita con la provincia de Ávila y unas temperaturas medias entre los 14 °C de la zona norte y los 15° C de la zona sur. La presencia de formaciones carbonatadas introduce ciertas características singulares a este geocomplejo trascendiendo a los rasgos biogeográficos, puesto que las comunidades vegetales que aquí se instalan tienen en algunos casos ciertas peculiaridades, dando lugar a un mosaico variopinto de geofacies.

Su posición en el occidente de la comarca es relevante para sus características climáticas, que resultan lluviosas si se comparan con el resto de superficies llanas que

presenta la sierra. La moderada humanización del paisaje posibilita la buena distribución y fisonomía del bosque que se encuentra en una situación próxima a la clímax en determinados enclaves donde no ha llegado la explotación agroganadera, y an y cuando están presentes se desarrollan unas formaciones arbóreas seminaturales en relativa progresión dinámica que están haciendo posible la regeneración de la vegetación potencial, favoreciendo la evolución espontánea de formaciones arbóreas y arbustivas hacia montes arbolados.

Entre la avifauna que habita el geocomplejo se puede señalar la presencia del águila imperial ibérica (*Aquila Adalberti*), el águila perdicera (*Aquila fascista*) o la cigüeña negra (*Ciconia nigra*) y entre los mamíferos la nutria (*Lutra lutra*).

2.5.1. Geofacies arborescente-arbórea del encinar denso de ladera.

Geofacies caracterizada por su notable extensión dentro del geocomplejo y por constituir un encinar arborescente-arbóreo sobre granitos y en menor medida pizarras que conforma la geofacies de mayor extensión dentro de este geocomplejo donde aparecen algunos ejemplares arbóreos de encina, viejos y de gran tamaño, sobre una altitud que oscila entre 450 y 590 metros y unas pendientes variables, que generalmente superan el 5% de desnivel. En los estratos inferiores al abrirse el encinar se desarrollan las *cistaceas* de la especie (*Cistus ladanifer*) y algunas formaciones de matorral compuesto de escobas (*Cytisus scoparius*) en las parcelas más evolucionadas dinámicamente y algunos cantuesos (*Lavandula sampaiana*) en áreas menos evolucionadas. Destaca en esta geofacies la existencia de diferentes estados de la vegetación dentro de la serie progresiva hacia los encinares de estructura cerrada.

Figura 7.1. Mapa de la geofacies arborescente-arbórea del encinar denso de ladera.

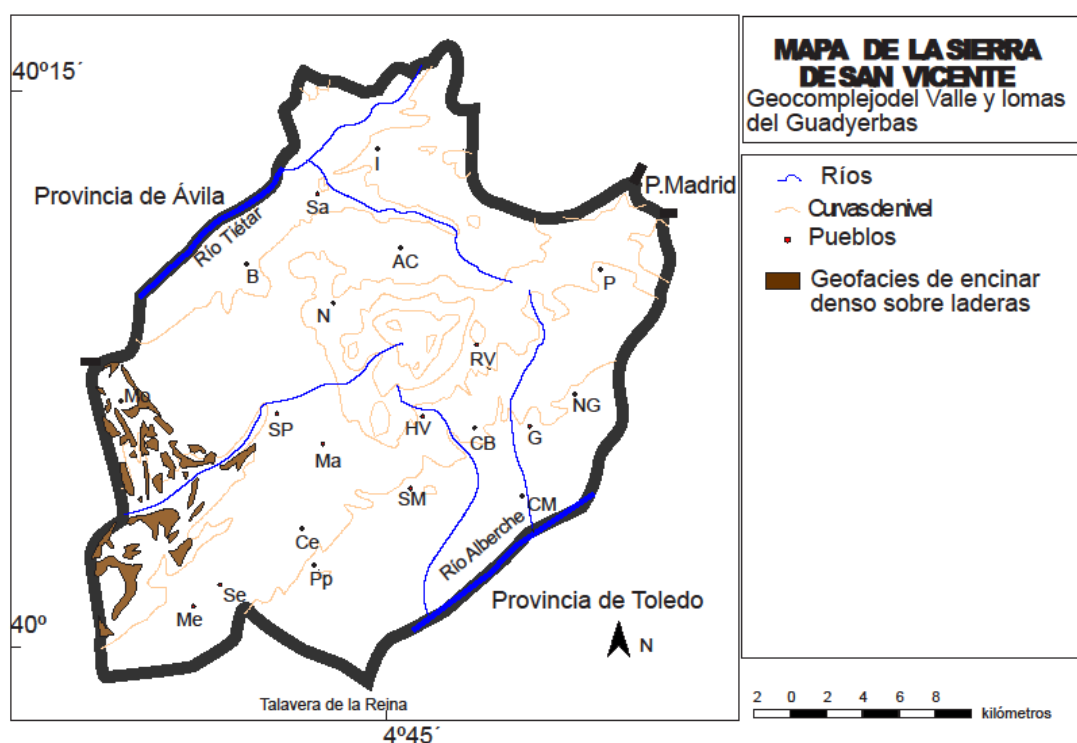
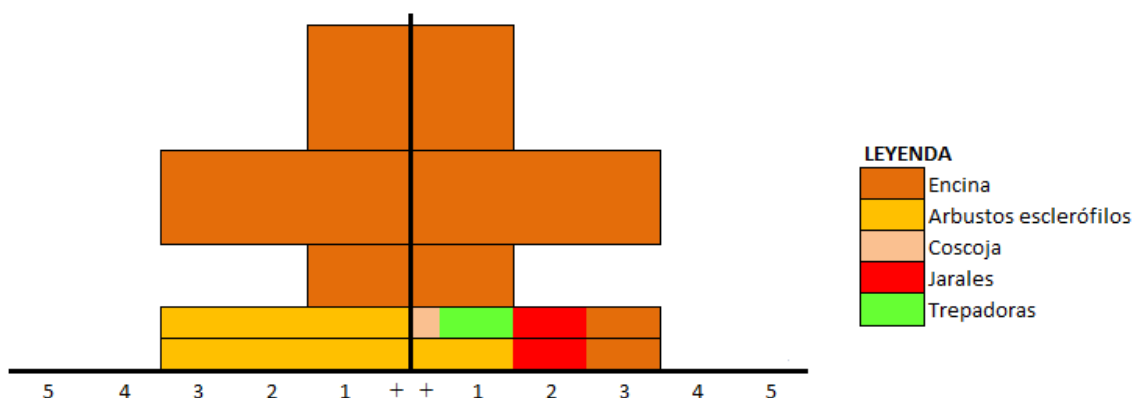


Figura 7.1.1. Pirámide de vegetación del encinar denso de ladera.



Nº inventario 1		Fecha: Abril 2009					
Localidad: Montesclaros		Lugar: Arroyo del Pozuelo					
Altitud: 475		UTM: 30TUK 3540					
Orientación: E		Pendiente: 3%					
Sustrato: calizas		Suelo: Cambisol sobre caliza					
Área [m2] 100		Formación: Encinar denso					
Lista de especies	Fitosociología	Estructura					
		>7 m	3-7 m	1-3 m	0,5-1 m	<0,5 m	Total
Especies leñosas							
<i>Quercus rotundifolia</i>	Quercetalia ilicis	1	3	1	2	+	4
<i>Juniperus oxycedrus</i>	Quercetea ilicis				1		1
<i>Pistacia terebinthus</i>	Pistacio Rhamnetalia alaterni				1		1
<i>Daphne gnidium</i>	Quercetalia ilicis					+	+
<i>Asparagus acutifolius</i>	·Quercetea ilicis					1	1
<i>Osyris alba</i>	Pistacio Rhamnetalia alaterni					+	+
<i>Ruscus aculeatus</i>	Quercetalia ilicis					1	1
<i>Tamus communis</i>	Pruno rubion ulmifolii				+		+
<i>Quercus coccifera</i>	Pistacio Rhamnetalia alaterni				1		2
<i>Cistus salviiifolius</i>	Cisto-Lavanduletae					1	1
<i>Cytisus scoparius</i>	Cytisetalia scopario striati				1	1	2
<i>Cistus ladanifer</i>	Lavanduletalia stoechadis					1	1
<i>Rubia peregrina</i>	·Quercetalia ilicis					+	+
Recubrimiento por estrato		1	3	1	3	3	5
Especies por estratos		1	1	1	6	9	13

2.5.2. Geofacies arbórea del alcornocal-encinar.

Constituye una masa de bosque mixto de alcornoques (*Quercus suber*) y encinas (*Quercus rotundifolia*) sobre sustrato granítico principalmente, con algunos enclaves gneísicos.

Se localiza en la parte oeste del área de estudio en la zona denominada La Cabezuela. Las pendientes son débiles y las orientaciones predominantes son oeste y suroeste, mientras las altitudes oscilan entre los 400 y los 550 metros.

La geofacies se compone de un bosque mixto de encinas, con alcornoques en las situaciones más húmedas, que están acompañados de algunos ejemplares de madroño (*Arbutus unedo*) e incluso la presencia puntual del arce (*Acer monspessulanum*). En el sotobosque al abrirse el bosque aparece un matorral de tipo garriga, bastante densa entre las que destacan pequeñas jaras de la especie *Cistus ladanifer* y algunas lavandas. En el estrato inferior se desarrollan en determinadas zonas un pastizal estacional denso rico en especies asignable a *Agrostion castellanae*, en el que la especie principal es la que da nombre a la alianza.

Figura 7.2. Mapa de la geofacies arbórea del alcornocal-encinar.

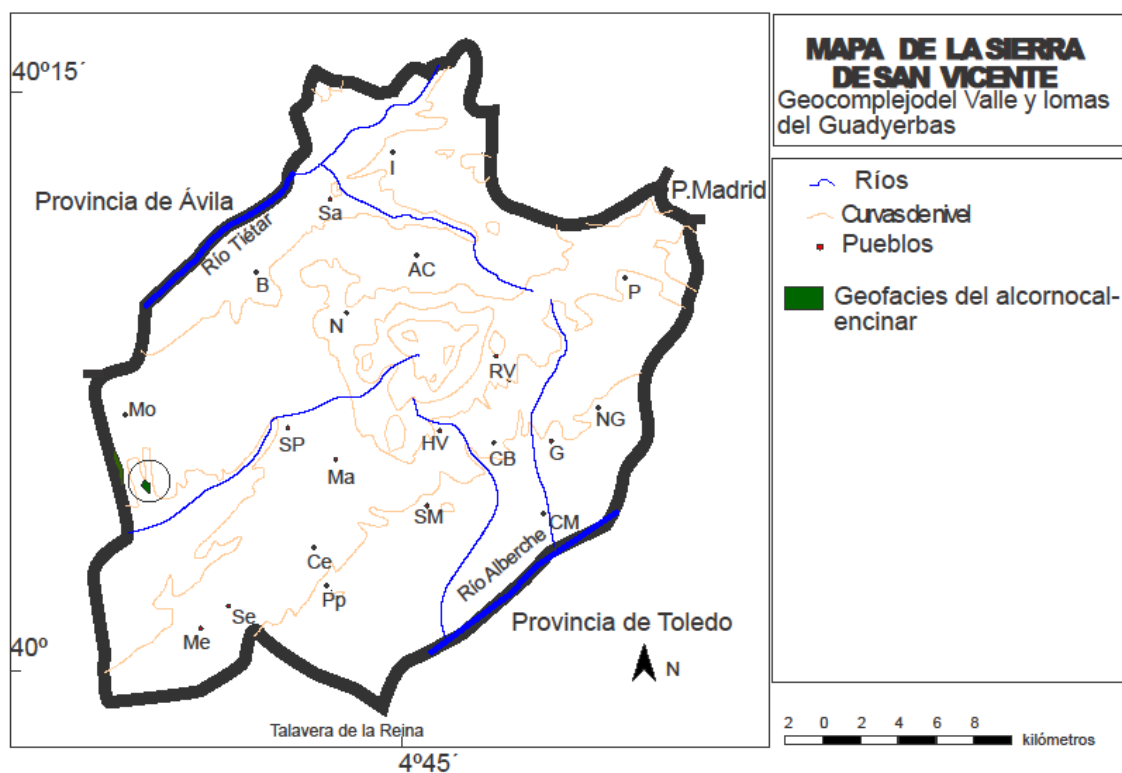
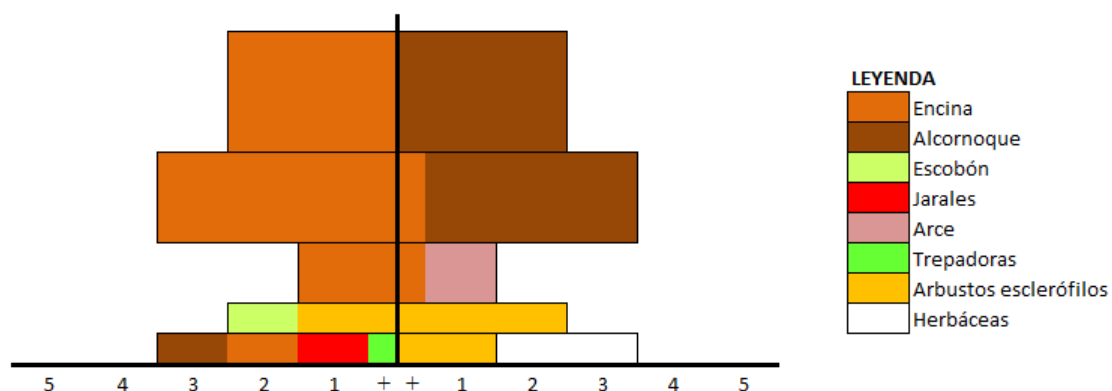


Figura 7.2.1. Pirámide de vegetación del alcornocal-encinar.



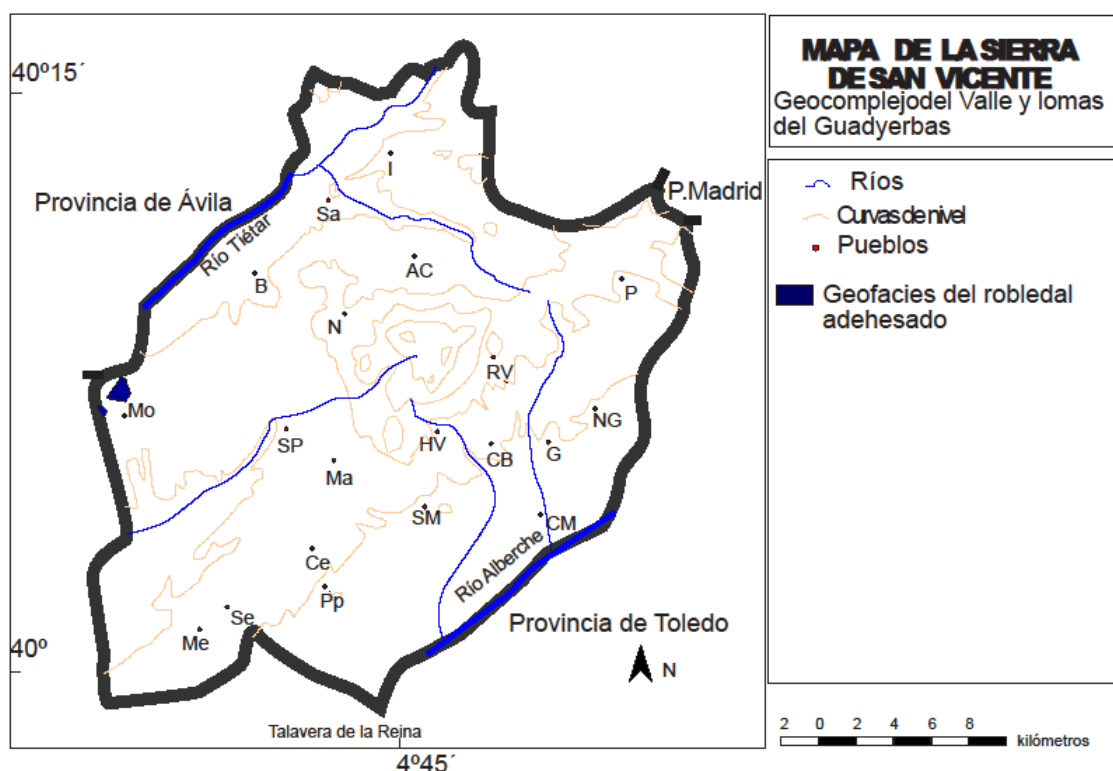
Nº inventario 2		Fecha: Abril 2009					
Localidad:Montesclaros		Lugar: La Cabezuela					
Altitud: 566		UTM: 30TUK 3439					
Orientación: SE		Pendiente: 4%					
Sustrato: granitos		Suelo: Cambisol sobre granitos					
Área [m2] 100		Formación: Encinar con Alcornoces					
Lista de especies	Fitosociología	Estructura					
		>7 m	3-7 m	1-3 m	0,5-1 m	<0,5 m	Total
Especies leñosas							
Quercus rotundifolia	Quercetalia ilicis	1	2	1		1	4
Pistacia terebinthus	Pistacio Rhamnetalia alaterni				1		1
Quercus suber	Quercetalia ilicis	1	1			+	2
Asparagus acutifolius	Quercetalia ilicis					+	+
Osyris alba	Pistacio Rhamnetalia alaterni				1	+	1
Ruscus aculeatus	Quercetalia ilicis					1	1
Tamus communis	Pistacio Rhamnetalia alaterni					+	+
Cytisus scoparius	Cytisetalia scopario striati				1		1
Cistus salviifolius	Cisto-Lavanduletae					+	+
Acer monspessulanum	Quercetalia pubescentis			+			+
Arbutus unedo	Ericion arboreae				+		+
Herbáceas principales							
Eryngium campestre	Artemisietea vulgaris					+	+
Solidago virgaurea	Querco fagetea					+	+
Total herbáceas inventariadas						2	2
Recubrimiento por estrato		2	3	1	2	3	5
Especies por estratos		2	2	2	4	9	13

2.5.3. Geofacies del robledal arbóreo adhesado.

Conforma la geofacies un robledal adhesado que se localiza al norte y noreste del municipio de Montesclaros sobre rocas principalmente metasedimentarias en los parajes de la Dehesa de los Rebollos y en Los Lomos.

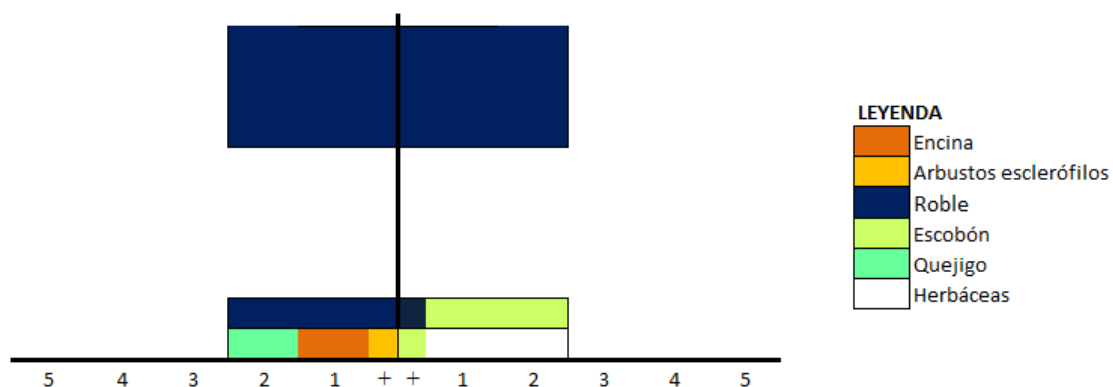
Se caracteriza por la presencia de robles melojos (*Quercus pyrenaica*) dispersos que componen un bosque adhesado de entre 7 y 12 metros de altura desarrollados sobre una pendiente escasa y una altitud en torno a los 520 metros. El robledal abierto aquí aparece acompañado en su sotobosque por algunos pies de roble melojo de pequeño tamaño junto a brinzales de encina (*Quercus rotundifolia*), rosales silvestres (*Rosa ulmifolius*) y algunas retamas de bolas (*Retama sphaerocarpa*) y escobones (*Cytisus scoparius*) sobre un pastizal que en las situaciones más húmedas aparece compuesto por *Mentha suaveolens* y *Mentha pulegium*.

Figura 7.3. Mapa de la geofacies del robledal arbóreo adhesado.



IX. LAS UNIDADES DE PAISAJE

Figura 7.3.1. Pirámide de vegetación del robledal adehesado.



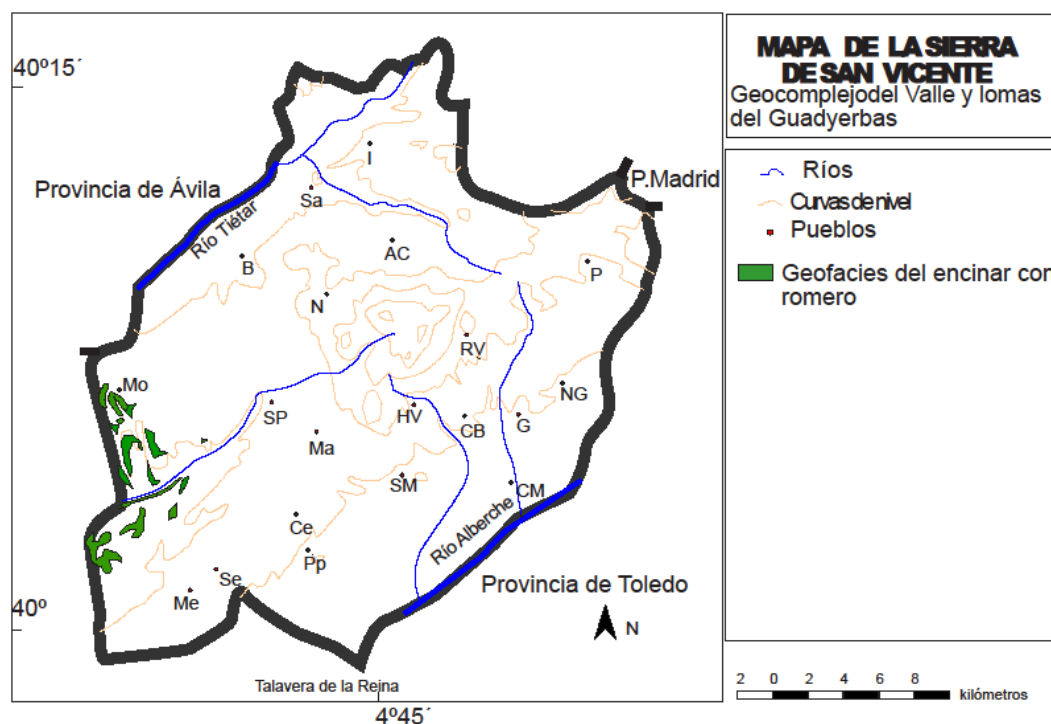
Nº inventario 3		Fecha: 2010					
Localidad: Montesclaros		Lugar: El Lomo					
Altitud: 550		UTM: 30TUK 3442					
Orientación: N		Pendiente: Nula					
Sustrato: calizas		Suelo: Cambisol sobre calizas					
Área [m2] 100		Formación: Robledal adehesado					
Lista de especies	Fitosociología	Estructura					
		>7 m	3-7 m	1-3 m	0,5-1 m	<0,5 m	Total
Especies leñosas							
Quercus pyrenaica	Quercion broteroi	2			1		2
Quercus broteroi	Quercion broteroi					+	+
Quercus rotundifolia	Quercetalia ilicis					+	+
Cytisus scoparius	Cytisetalia scopario striati				1	+	1
Ruscus aculeatus	Quercetalia ilicis					1	1
Herbáceas principales							
Carlina vulgaris	Brometalia erectii					+	+
Coronilla juncea	Pistacio Rhamnetalia alaterni					+	+
Poa bulbosa	Poetalia bulbosae					1	1
Agrostis castellana	Stipo Agrostietea					+	+
Melica magnoli	Brachypodietalia phoenicoidis					+	+
Cardus bourgeanus	Carthametalia lanati					+	+
Total herbáceas inventariadas						6	6
Recubrimiento por estrato		2			2	2	4
Especies por estratos		1			2	10	11

2.5.4. Geofacies arborescente densa del encinar con romero.

Constituye un bosque de encina (*Quercus rotundifolia*) casi impenetrable en el estrato arborescente, con romero (*Rosmarinus officinalis*) en el estrato subarborescente sobre sustrato graníticos y una banda de calizas marmorizadas.

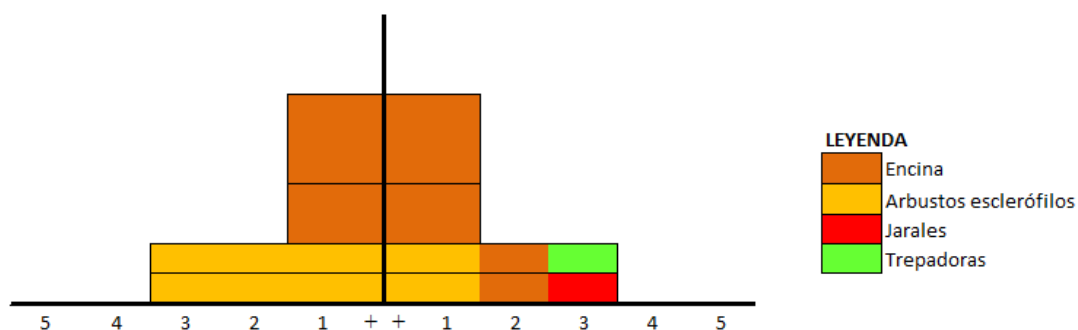
Se localiza al sur del municipio de Montesclaros donde se desarrolla un encinar acompañado en el estrato subarborescente y herbáceo por un denso romeral (*Rosmarinus officinalis*) cuya cobertura llega en algunos lugares al 100% y que en ocasiones se alterna con ejemplares de jara cervuna (*Cistus populifolius*), jara blanca (*Cistus albidus*), jara pringosa (*Cistus ladanifer*), jaguarzo morisco (*Cistus salviifolius*) y jara negra (*Cistus monspeliensis*), acompañadas de otras especies arbustivas termófilas como el torvisco (*Daphne gnidium*) y la rubia (*Rubia peregrina*) sobre pendientes variables y una altitud que varía entre los 420 y los 600 metros. Una variante de esta geofacies es la de los coscojares entremezclados con encinas y varios tipos de cistáceas. Aquí, el coscojar da lugar a pequeñas unidades de paisaje sobre las laderas de solana del oeste del arroyo del Pozuelo, sobre pendientes muy suaves y una altitud que oscila entre los 470 y los 600 metros. En algunos casos constituyen enclaves con vegetación densa compuesta por coscoja (*Quercus coccifera*), enebro (*Juniperus oxycedrus*), encina (*Quercus rotundifolia*), madroño (*Arbutus unedo*), romero (*Rosmarinus officinalis*), madreselva (*Lonicera hispanica*), jara blanca (*Cistus albidus*), jaguarzo morisco (*Cistus salviifolius*), jara pringosa (*Cistus ladanifer*), jara estepa (*Cistus laurifolius*), rubia (*Rubia peregrina*), torvisco (*Daphne gnidium*), jara negra (*Cistus monspeliensis*) e incluso algunos arces (*Acer monspessulanum*) y quejigos (*Quercus broteroi*).

Figura 7.4. Mapa de la geofacies arborescente densa del encinar con romero.



IX. LAS UNIDADES DE PAISAJE

Figura 7.4.1. Pirámide de vegetación del encinar con romero.



Nº inventario 4		Fecha: Abril 2009					
Localidad: Montesclaros		Lugar: Casa de la Dehesa del Cura					
Altitud: 445		UTM: 30TUK 3638					
Orientación: O		Pendiente: 10%					
Sustrato: granitos		Suelo: Cambisol sobre granitos					
Área [m2] 100		Formación: Encinar con romero					
Lista de especies	Fitosociología	Estructura					
		>7 m	3-7 m	1-3 m	0,5-1 m	<0,5 m	Total
Especies leñosas							
<i>Quercus rotundifolia</i>	Quercetalia ilicis		1	1	1	+	4
<i>Rosmarinus officinalis</i>	Cisto-Lavanduletae				3	2	4
<i>Daphne gnidium</i>	Quercetalia ilicis					+	+
<i>Asparagus acutifolius</i>	Quercetea ilicis					+	+
<i>Osyris alba</i>	Pistacio Rhamnetalia alaterni					+	+
<i>Ruscus aculeatus</i>	Quercetalia ilicis					1	1
<i>Tamus communis</i>	Pruno rubion ulmifolii				+		+
<i>Cistus salviifolius</i>	Cisto-Lavanduletae					1	1
<i>Cistus monstpeiensis</i>	Cisto-Lavanduletae					+	+
<i>Rubia peregrina</i>	Quercetalia ilicis					+	+
Recubrimiento por estrato			1	1	3	3	5
Especies por estratos			1	1	3	9	10

2.5.5. Geofacies arborescente-arbórea densa de los encinares con cantueso.

Constituye un bosque de encina (*Quercus rotundifolia*) desarrollado sobre materiales graníticos con pendientes moderadas que se extiende por la parte sur del geocomplejo, en los parajes de Los Brazuelos y la Solana. Su sotobosque se caracteriza por la presencia abundante del cantuesal que se densifica cuando se aclara el encinar.

Finalmente, existe una variante de encinar-retamar compuesta por la encina, la retama de bolas (*Retama sphaerocarpa*) y el escobón (*Cytisus scoparius*) que posibilita un futuro desarrollo de la vegetación hacia un encinar arbóreo más denso como sucede en la zona denominada Loma de la Cancha.

Figura 7.5. Mapa de la geofacies arborescente-arbórea densa de los encinares con cantueso.

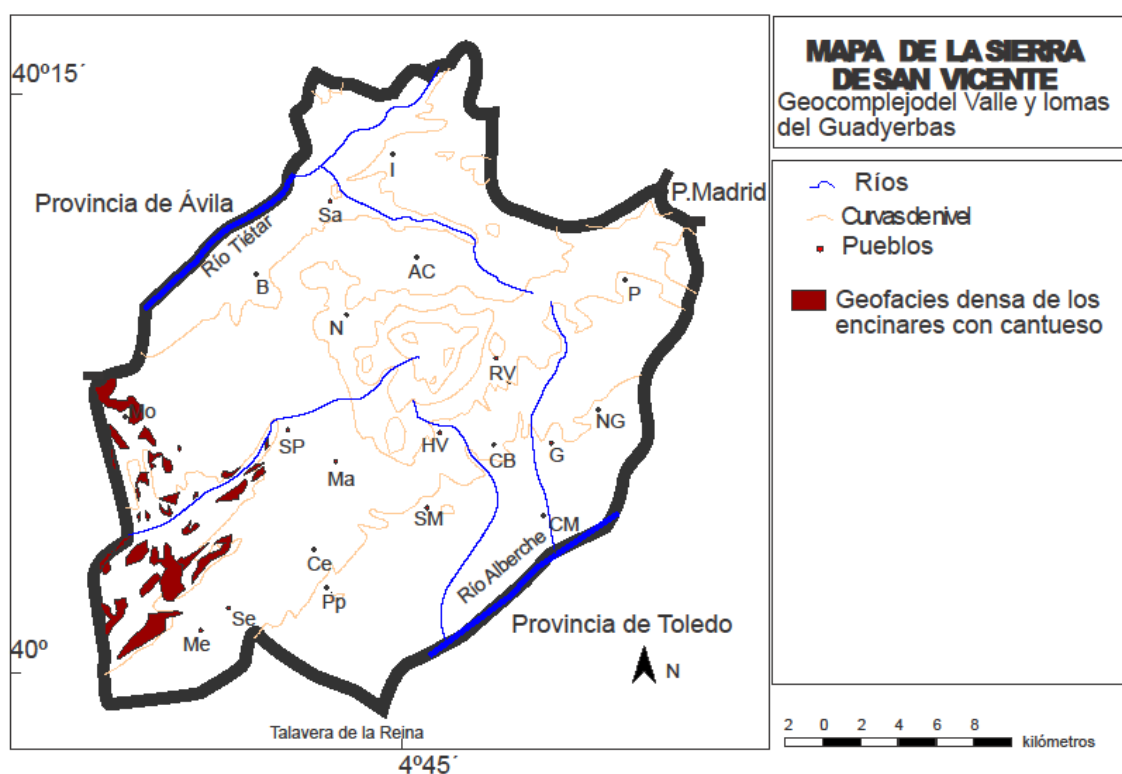
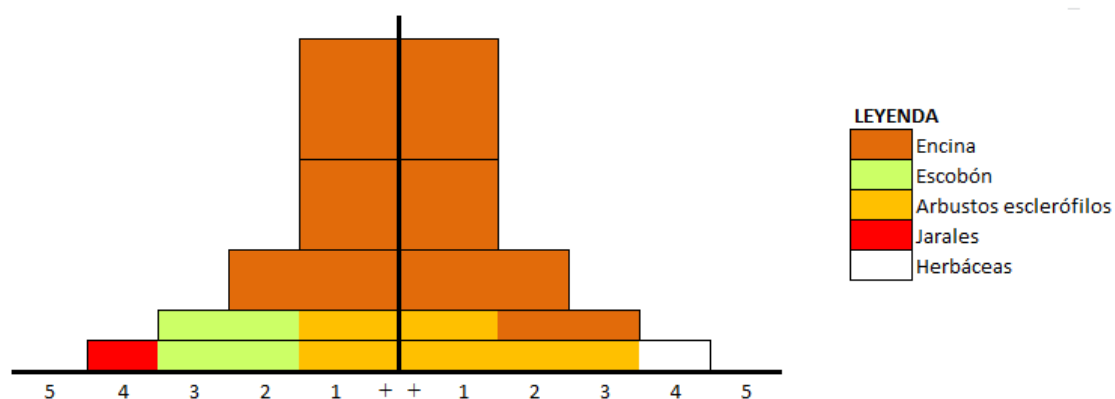


Figura 7.5.1. Pirámide de vegetación de los encinares con cantueso.



Nº inventario 5		Fecha: 2010					
Localidad: Montesclaros		Lugar: Cerro Don Pedro					
Altitud: 450		UTM: 30TUK 3440					
Orientación: O		Pendiente: 5%					
Sustrato: granitos		Suelo: Cambisol sobre granitos					
Área [m2] 100		Formación: Encinar con cantueso					
Lista de especies	Fitosociología	Estructura					
		>7 m	3-7 m	1-3 m	0,5-1 m	<0,5 m	Total
Especies leñosas							
<i>Quercus rotundifolia</i>	Quercetalia ilicis	1	1	2	1		3
<i>Thymus mastichina</i>	Helicryso-Santolinetalia					+	+
<i>Cytisus scoparius</i>	Cytisetalia scopario striati				1	1	2
<i>Cistus salviifolius</i>	Cisto-Lavanduletae					1	1
<i>Jasminum fruticans</i>	Pistacio Rhamnetalia alaterni					1	1
<i>Asparagus acutifolius</i>	Quercetea ilicis					+	+
<i>Pistacia terebinthus</i>	Pistacio Rhamnetalia alaterni				1		1
<i>Ruscus aculeatus</i>	Quercetalia ilicis					+	+
<i>Lavandula sampaiana</i>	Ulici-Cistion					+	+
Herbáceas principales							
<i>Sanguisorba minor</i>	Festuco brometea					1	1
Total herbáceas inventariadas						1	1
Recubrimiento por estrato		1	1	2	3	4	5
Especies por estratos		1	1	1	3	8	10

2.5.6. Geofacies del encinar adhesado.

Constituye un bosque de encinas (*Quercus rotundifolia*) de gran porte sobre granitos y cuarcitas que aparece generalmente adhesado consecuencia de la acción antrópica y cuya regeneración es inexistente debido a los escasos ejemplares jóvenes que no facilita el abundante pastoreo del ganado en esta geofacies.

Se localiza en las lomas próxima al río Guadyerbas, al norte de los municipios de Segurilla y Mejorada, sobre una altitud que varía entre los 425 y los 637 metros y una pendiente generalmente escasa donde aparece un encinar enriquecido con grandes ejemplares de quejigo (*Quercus brotero*) sobre los suelos más profundos que se distribuyen de manera dispersa en los enclaves con mayor humedad dentro de este bosque adhesado. Además, el matorral del encinar se compone de cornicabras (*Pistacia terebinthus*) y escobón (*Cytisus scoparius*) que aparecen acompañados de esparragueras (*Asparagus acutifolius*) y jazmín silvestre (*Jasminum fruticans*). En el estrato herbáceo están presentes rubia (*Rubia peregrina*), geranio (*Geranium purpureum*) y pelitre (*Pimpinella villosa*). Por último, en las zonas menos pastoreadas se desarrollan jaras pringosas (*Cistus ladanifer*) y jaras blanca (*Cistus albidus*).

Figura 7.6. Mapa de la geofacies del encinar adhesado.

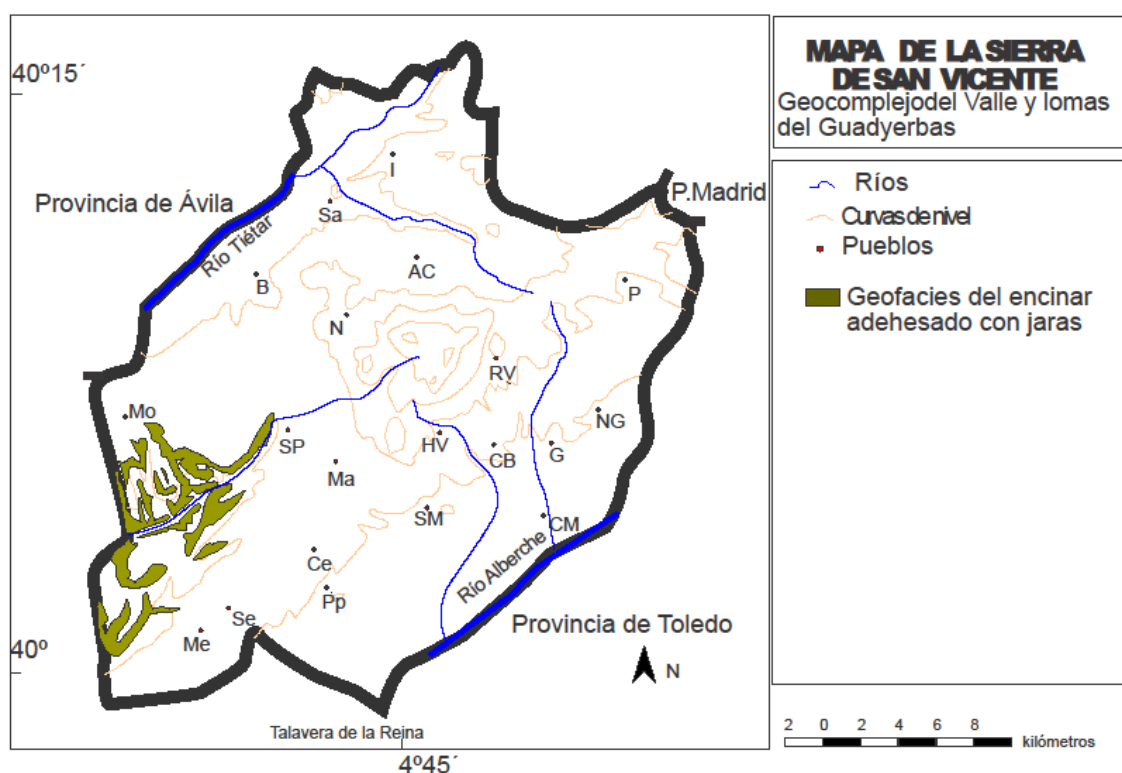
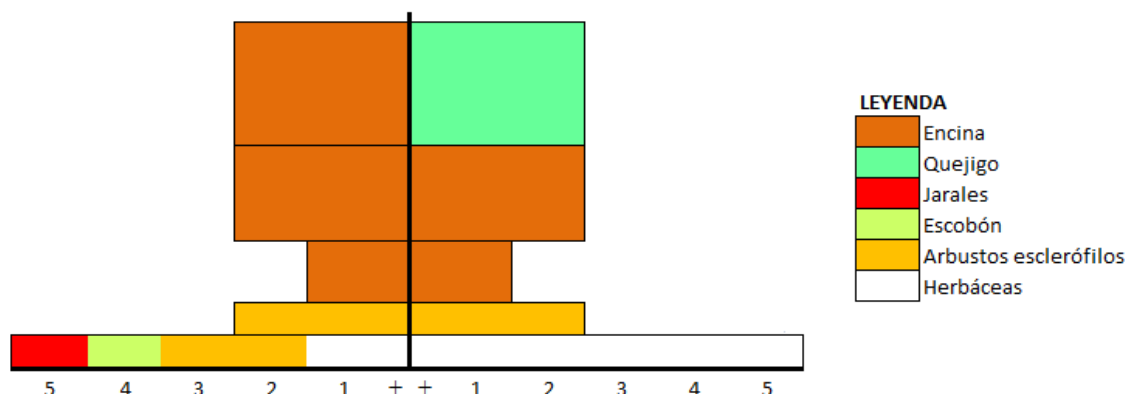


Figura 7.6.1. Pirámide de vegetación del encinar adhesado.



Nº inventario 6		Fecha: Abril 2009					
Localidad: Montesclaros		Lugar: Fuente de la Cabezuela					
Altitud: 435		UTM: 30TUK 3539					
Orientación: E		Pendiente: 3%					
Sustrato: granitos		Suelo: Cambisol sobre granitos					
Área [m2] 100		Formación: Encinar adhesado					
Lista de especies	Fitosociología	Estructura					
		>7 m	3-7 m	1-3 m	0,5-1 m	<0,5 m	Total
Especies leñosas							
Quercus rotundifolia	Quercetalia ilicis	1	2	1			3
Juniperus oxycedrus	Quercetea ilicis				1		1
Pistacia terebinthus	Pistacio Rhamnetalia alaterni				1		1
Quercus broteroi	Quercion broteroi	1					1
Daphne gnidium	Quercetalia ilicis					+	+
Asparagus acutifolius	Quercetea ilicis					1	1
Cytisus scoparius	Cytisetalia scopario striati					+	+
Cistus ladanifer	Lavanduletalia stoechadis					1	1
Jasminum fruticans	Pistacio Rhamnetalia alaterni					+	+
Herbáceas principales							
Rubia peregrina	Quercetalia ilicis					+	+
Geranium purpureum	Cardamino-Geranietea purpurei					+	+
Sanguisorba verrucosa	Stipo-Agrostietea castellanae					+	+
Pimpinella villosa	Malcoilmietalia					+	+
Cardamine hirsuta	Cardamino-Geranietea purpurei					+	+
Avena barbata	Thero brometalia					1	1
Eryngium campestre	Onopordenea acanthii					+	+
Vulpia bromoides	Tuberarietalia					1	1
Dactylis hispanica	Stipo-Agrostietea castellanae					+	+
Poa bulbosa	Poetalia bulbosae					1	1
Echium vulgare	Artemisietea vulgaris					1	1
Total herbáceas inventariadas						11	11
Recubrimiento por estrato		2	2	1	2	5	5
Especies por estratos		2	1	1	2	16	20

2.5.7. Geofacies de los alcornoques y praderas de llanada.

Constituye una superficie con alcornoques (*Quercus suber*) dispersos de gran porte donde el hombre lo ha permitido en las zonas más bajas del geocomplejo. En el estrato herbáceo se desarrollan praderas de *Agrostis castellana*, sobre zonas completamente llanas. En determinados enclaves y de manera muy aislada aparecen ejemplares de *Populus canadensis* y *Populus nigra* de gran tamaño como ocurre en el paraje de Casa Corrochano.

Figura 7.7. Mapa de la geofacies de los alcornoques y praderas de llanada.

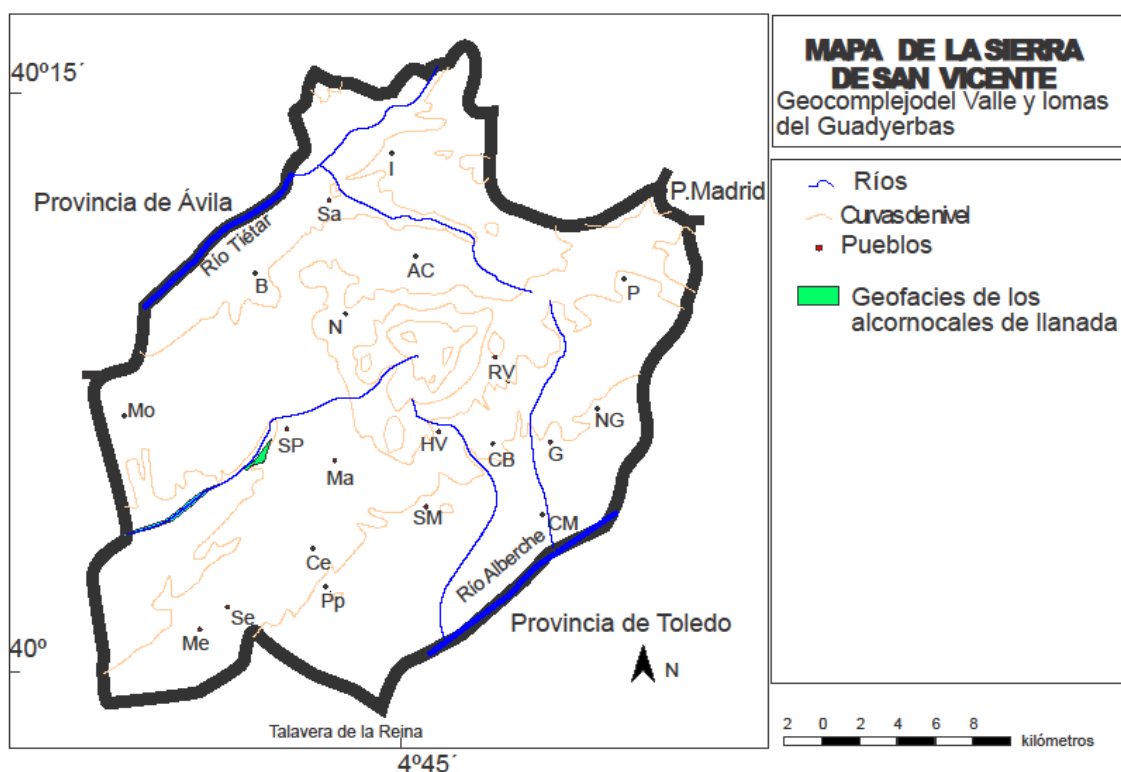
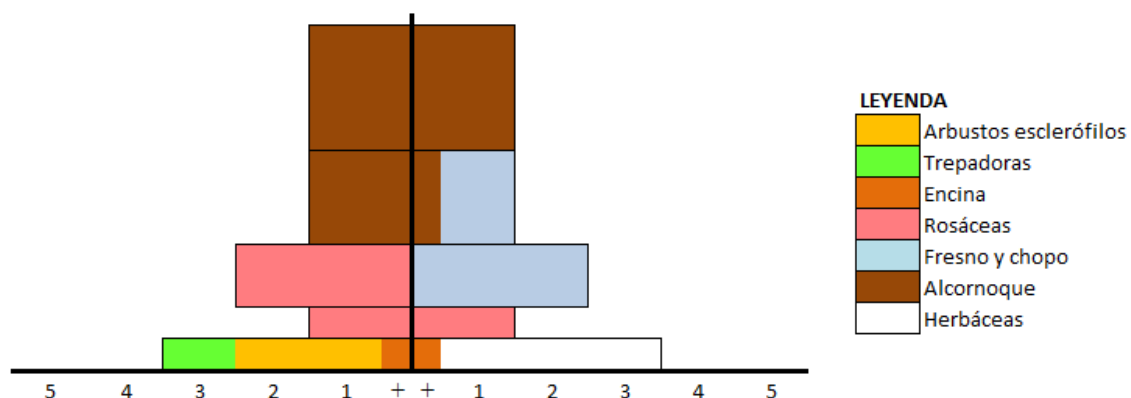


Figura 7.7.1. Pirámide de vegetación de los alcornocales y praderas de llanada.



Nº inventario 7		Fecha: Abril 2009					
Localidad: Cervera de los Montes		Lugar: La Matilla					
Altitud: 415		UTM: 30TUK 3837					
Orientación: O		Pendiente: 3%					
Sustrato: granitos		Suelo: Regosol dístico					
Área [m2] 100		Formación: Alcomocales					
Lista de especies	Fitosociología	Estructura					
		>7 m	3-7 m	1-3 m	0,5-1 m	<0,5 m	Total
Especies leñosas							
<i>Quercus rotundifolia</i>	Quercetalia ilicis					+	+
<i>Quercus suber</i>	Quercetalia ilicis	1	1				2
<i>Pistacia terebinthus</i>	Pistacio Rhamnetalia alaternii					+	+
<i>Crataegus monogyna</i>	Rhamno-Prunetea			1			1
<i>Populus nigra</i>	Salici Populetea		+				+
<i>Fraxinus angustifolia</i>	Fraxino-Ulmenion			+			+
<i>Rubus ulmifolius</i>	Pruno rubion ulmifolii				+		+
<i>Tamus communis</i>	Pruno rubion ulmifolii					1	1
<i>Asparagus acutifolius</i>	Quercetea ilicis					1	1
Herbáceas principales							
<i>Poa bulbosa</i>	Poetalia bulbosae					1	1
<i>Dactylis hispanica lusitanica</i>	Stipo-Agrostietea castellanæ					1	1
<i>Agrostis castellana</i>	Stipo-Agrostietea castellanæ					1	1
Total herbáceas inventariadas						3	3
Recubrimiento por estrato		1	1	2	1	3	5
Especies por estratos		1	2	2	1	7	12

2.5.8. Geofacies arbórea de las fresnedas.

Constituye una franja de fresnos (*Fraxinus angustifolia*) de variable densidad y altura predominando el estrato arbóreo sobre materiales terciarios, cuaternarios y graníticos. En el estrato arbustivo aparecen rosales silvestres (*Rosa canina*), zarzales (*Rubus ulmifolius*) y majuelos (*Crataegus monogyna*), incluso en algunos tramos se localizan ejemplares de chopos de las especies: *Populus canadensis* y *Populus nigra* acompañados de juncos churreros (*Scirpoides holoschoenus*). Se localiza en la zona más próxima al río Guadyerbas y en los arroyos: Pernejo, Pozuelo, Bonalejo y Helechoso. La altitud varía entre los 400 y los 500 metros y la pendiente es generalmente débil.

Esta geofacies presenta una gran variabilidad interna dependiendo de su posición topográfica con respecto al río. La vegetación está compuesta por una geofacies de ribera propia de los enclaves húmedos, donde se localizan las fresnedas acompañadas de especies higrófilas como juncos (*Scirpoides holoschoenus*), rosales (*Rosa canina*) y zarzales (*Rubus ulmifolius*) que aparecen con distribución irregular dependiendo del grado de influencia antrópica. Una variante de esta geofacies la conforman las saucedas de los arroyos en algunos tramos del río Guadyerbas y de los arroyos que vierten al mismo. La vegetación en esta variante la constituye una saucedada de *Salix atrocinerea* como especie dominante y algunos *Salix salviifolia* que caracterizan el bosque galería, acompañadas de otras especies propias de los bosques de ribera como los fresnos (*Fraxinus angustifolia*) y las plantas trepadoras como la vid silvestre (*Vitis vinifera* subsp. *sylvestris*), la hiedra (*Hedera helix*) y la madreselva (*Lonicera hispanica*).

Figura 7.8. Mapa de la geofacies arbórea de las fresnedas.

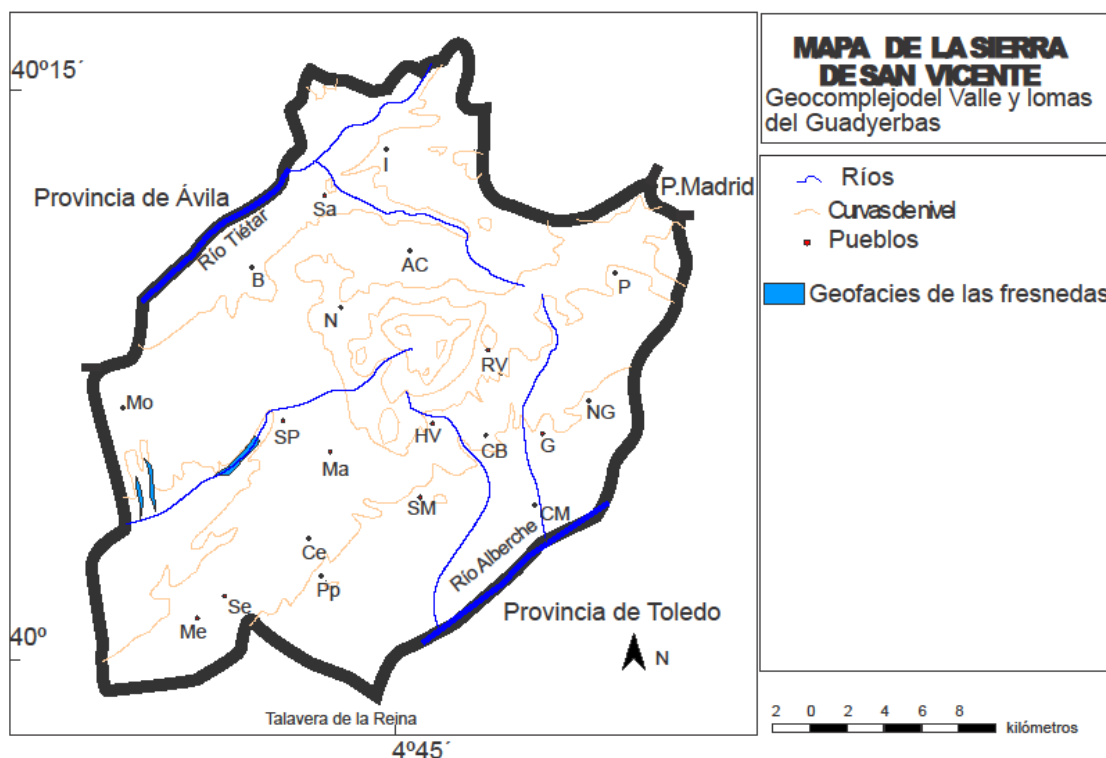
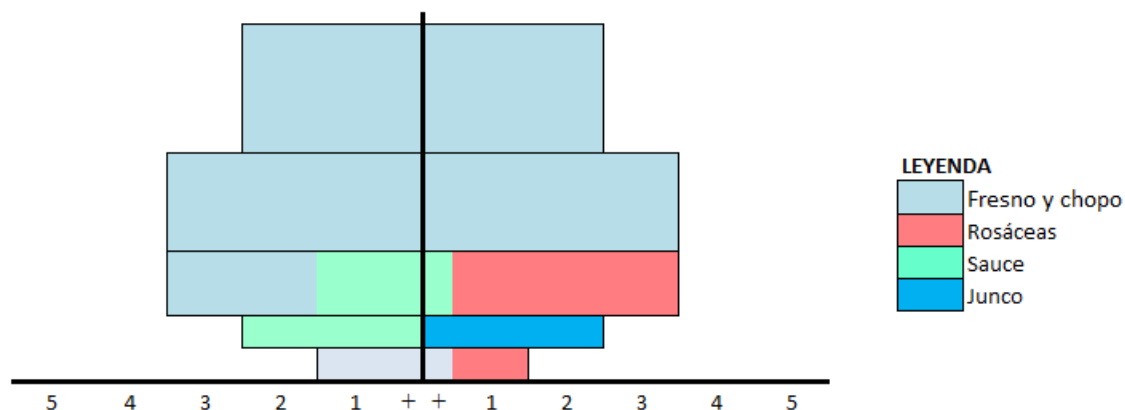


Figura 7.8.1. Pirámide de vegetación de las fresnedas.



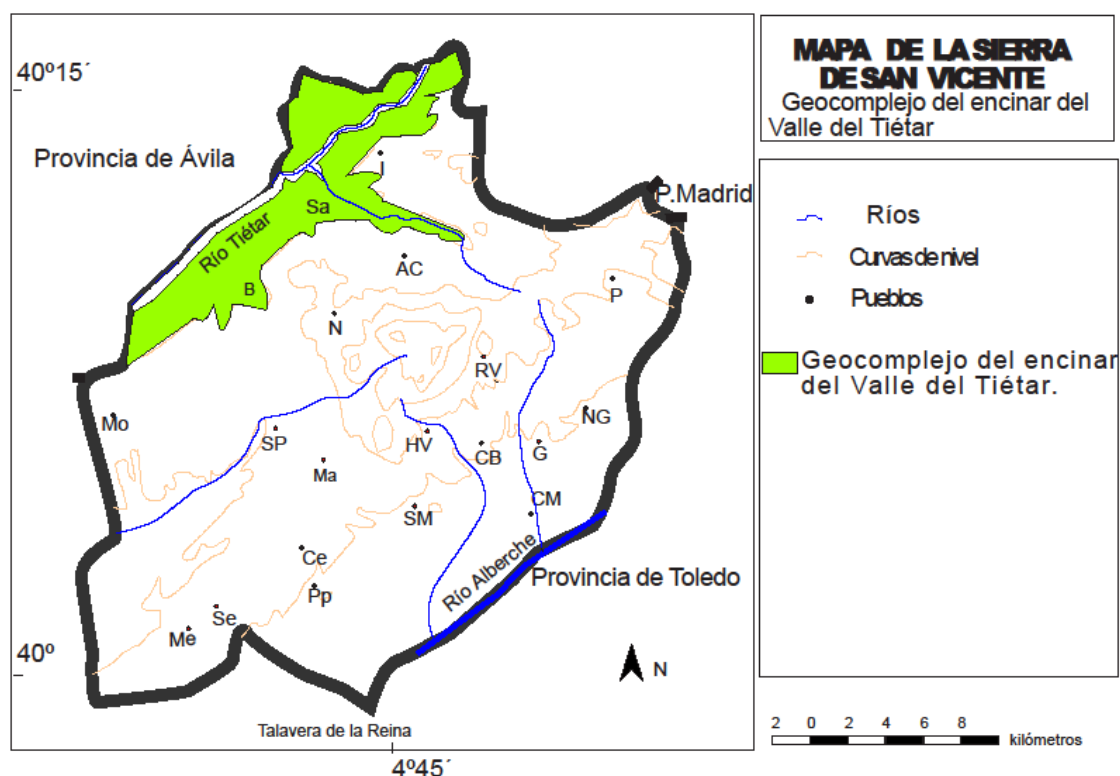
Nº inventario 8		Fecha: Abril 2009					
Localidad: Segurilla		Lugar: Arroyo Guadyerbas (Prado la Huerta)					
Altitud: 414		UTM: 30TUK 3736					
Orientación: Nula		Pendiente: Nula					
Sustrato: granitos		Suelo: Regosol dístico					
Área [m2] 100		Formación: Fresnedas					
Lista de especies	Fitosociología	Estructura					
		1	2	3	4	5	Total
Especies leñosas							
Fraxinus angustifolia	Fraxino-Ulmenion	2	3	1		1	5
Salix atrocinerea	Populetalia albae			1			1
Populus nigra	Salici Populetea	1					1
Rubus ulmifolius	Pruno.rubion ulmifolii			1			1
Rosa canina	Rhamno-Prunetea			+			+
Salix salviifolia	Salicion Salviifoliae				2		1
Crataegus monogyna	Rhamno-Prunetea					+	+
Scirpoides holoschoenus	Holoschoenetalia vulgaris					1	1
Recubrimiento por estrato		2	3	3	2	1	5
Especies por estratos		2	1	4	1	3	8

2.5.9. Geofacies de los huertos y pastizales

Se localizan en las inmediaciones del casco urbano de Montesclaros, distinguiéndose pequeños cultivos estacionales y algunas superficies herbáceas donde pasta el ganado.

2.6. Geocomplejo mesomediterráneo silíceo seco-subhúmedo del encinar de la fosa del Tiétar.

Figura 8. Geocomplejo de la fosa del Tiétar



Fuente: Elaboración propia

Esta unidad se localiza en el tercio septentrional de la sierra, en el límite con la provincia de Ávila, extendiéndose a lo largo de los términos municipales de Sartajada, La Iglesuela, Buenaventura y el extremo oeste de Navamorcuende. Los materiales geológicos dominantes son los granitos ademillíticos de dos micas que se alternan con los esquistos, si bien en las proximidades del río Tiétar aparecen arenas pliocenas, con cantos de gran tamaño y algunas terrazas cuaternarias en las zonas más próximas al río.

Desde el punto de vista topográfico esta unidad comprende un relieve monótono, con formas planas y suaves, que se hace más abrupto en la zona más meridional del geocomplejo. Los principales suelos de este geocomplejo son los regosoles dístricos y los gleysosles dístricos.

El clima del geocomplejo está marcado por la mayor humedad ambiental con respecto al geocomplejo del valle del Alberche, favorecido por unas precipitaciones que superan los 700 mm y unas temperaturas por encima de la media comarcal.

Este geocomplejo se encuentra dominado por el complejo biogeográfico del encinar en sus diferentes estadios de evolución, dentro del cual el bosque o monte de encinas tiene el papel de vegetación originaria.

La geofacies del encinar con enebros (*Juniperus oxycedrus*), cercana a la clímax sobresale fisonómicamente ocupando la superficie más extensa dentro del geocomplejo. De las geofacies plenamente arbustivas son la de los jarales comunes y la de los retamares las que cubren más extensión y en muchos casos dada su proximidad geoecológica, componen mosaicos paisajísticos muy extensos. Actualmente, se encuentran un mosaico de geofacies identificadas con las distintas formaciones vegetales subseriales del encinar. Esta evolución regresiva es producto de la intervención humana que se ha traducido en una roturación de la cubierta vegetal primigenia para dar paso a los tradicionales cultivos cerealistas, en alternancia con pastos y prados, constituyendo un sistema agroganadero en las áreas más próximas a los núcleos de población donde el grado de deterioro es superior debido a la presión humana. Sin embargo, en los últimos tiempos el abandono rural, se traduce en una invasión por parte de los matorrales de sustitución de las formaciones arbóreas en dinámica progresiva, de los campos de cultivo y de los pastos abandonados, donde llegan a constituir una formación propia de transición entre los actuales cultivos próximos a los pueblos y los montes arbolados próximos evolutivamente a las formaciones boscosas del Piélagu.

Entre la fauna característica del valle del Tiétar destaca la posible presencia del lagarto verdinegro (*Lacerta schreiberi*), siendo el único geocomplejo donde se localiza, y en lo referido a las aves el geocomplejo se encuentra dentro del área de distribución de la cigüeña negra (*Ciconia nigra*), el águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*) e incluso la aparición muy esporádica del buitre negro (*Aegypius monachus*).

En conjunto, su dinámica puede calificarse de estable, aunque con incipiente dinámica progresiva en las áreas más alejadas a los núcleos de población y próximas al área central del Piélagu.

2.6.1. Geofacies arborescente cerrada de los encinares.

Encinares sobre formaciones graníticas localizadas en el extremo norte del territorio de estudio en las proximidades del río Tiétar, coincidentes con las zonas más abruptas de los municipios de La Iglesuela, Sartajada, y Buenaventura sobre pendientes generalmente elevadas, donde no predomina ninguna orientación y la altitud se sitúa entre los 400 y los 500 metros.

La vegetación se compone de un encinar cerrado de entre 2 y 12 metros de altura con una gran variedad de especies acompañantes, singularizado por la configuración, salvo excepciones, de manchas eminentemente boscosas que señalan un excelente estado de conservación del monte.

En la orla forestal del encinar aparece el sauce negro (*Salix atrocinerea*) y el fresno (*Fraxinus angustifolia*) en las vaguadas, coincidiendo con los lugares de mayor humedad edáfica.

Los pinos piñoneros (*Pinus pinea*) se desarrollan en lugares antropizados y los arbustos como el escobón (*Cytisus scoparius*), y las aromáticas de pequeño tamaño como el cantueso (*Lavandula sampaiana*) aparecen cuando el encinar se aclara. En el caso de los enebros (*Juniperus oxycedrus*) se sitúan en el interior del encinar en zonas de suelos más pobres y menos desarrollados. Una parte de estos encinares pertenece al monte de Utilidad pública N°34 (Encinosa, Tiesas), perteneciente al ayuntamiento de La Iglesuela.

Figura 8.1. Mapa de la geofacies arborescente cerrada de los encinares.

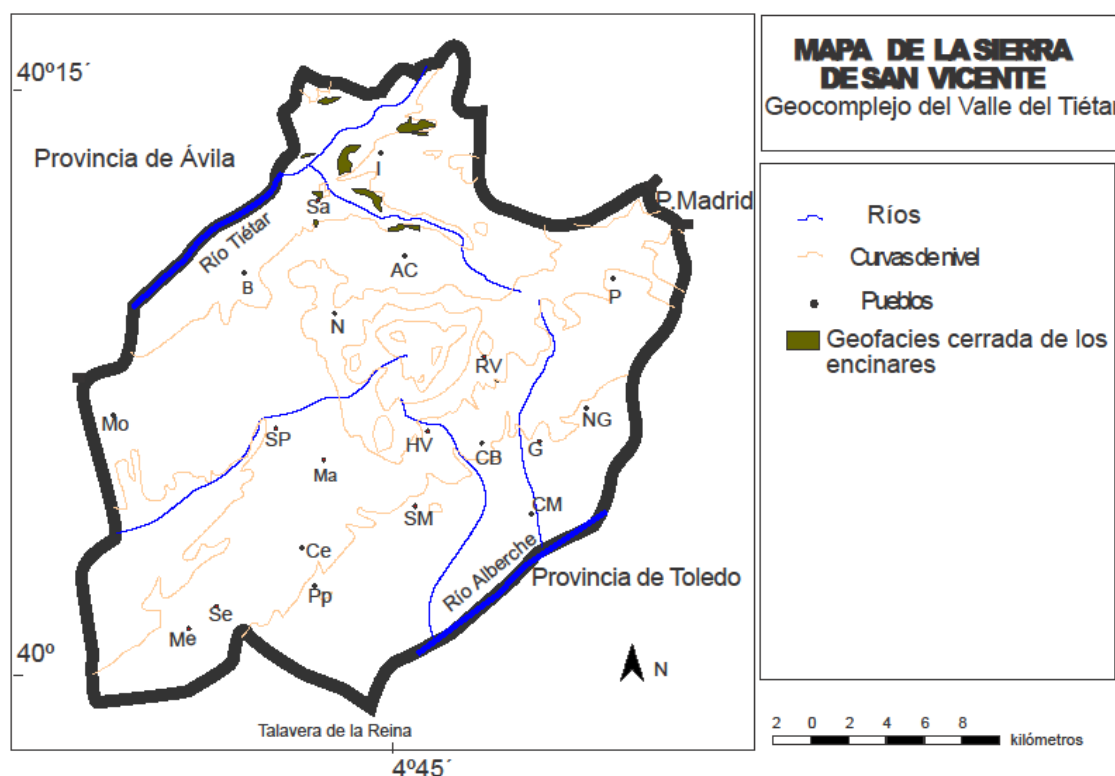
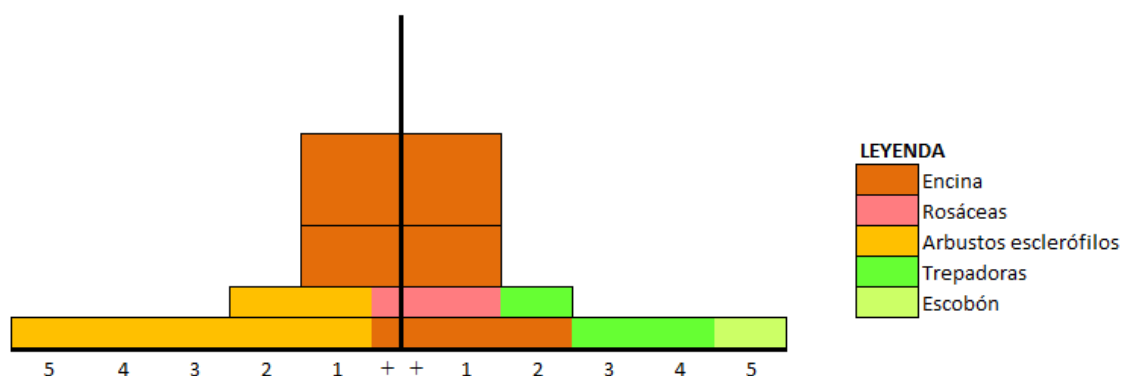


Figura 8.1.1. Pirámide de vegetación de los encinares.



Nº inventario 1		Fecha: Abril 2009					
Localidad: La Iglesuela		Lugar: La Dehesa					
Altitud: 477		UTM: 30TUK 5052					
Orientación: N		Pendiente: 2%					
Sustrato: granitos		Suelo: Cambisol sobre granitos					
Área [m2] 100		Formación: Encinar					
Lista de especies	Fitosociología	Estructura					
		>7 m	3-7 m	1-3 m	0,5-1 m	<0,5 m	Total
Especies leñosas							
<i>Quercus rotundifolia</i>	Quercetalia ilicis		1	1		2	3
<i>Juniperus oxycedrus</i>	Quercetea ilicis				1	1	2
<i>Crataegus monogyna</i>	Rhamno-Prunetea				1		1
<i>Daphne gnidium</i>	Quercetalia ilicis					1	1
<i>Asparagus acutifolius</i>	Quercetea ilicis					1	1
<i>Ruscus aculeatus</i>	Quercetalia ilicis					+	+
<i>Tamus communis</i>	Pruno rubion ulmifolii				1	1	1
<i>Cytisus scoparius</i>	Cytisetalia scopario striati					1	1
Recubrimiento por estrato			1	1	2	5	5
Especies por estratos			1	1	3	7	8

2.6.2. Geofacies arbustiva-arbórea del encinar con enebros.

Constituye un bosque mixto muy extenso sobre granitos.

Se localiza en los municipios del extremo septentrional de la Sierra de San Vicente sobre una altitud que varía entre los 450 y los 600 metros, no existe una orientación predominante y la pendiente oscila entre el 5 y el 15%.

En esta geofacies se desarrolla un encinar-enebral de entre 2 y 7 metros de altura, en el que se localizan gran cantidad de especies cuando se aclara el bosque de encinas (*Quercus rotundifolia*) y enebros (*Juniperus oxycedrus*). El cortejo florístico del encinar aclarado se compone de escobón (*Cytisus scoparius*), torvisco (*Daphne gnidium*), cantueso (*Lavandula sampaiana*) y algunos ejemplares dispersos de romero (*Rosmarinus officinalis*) en las zonas más favorecidas térmicamente. En las zonas más umbrosas donde se densifica el encinar-enebral se localizan de manera dispersa el rusco (*Ruscus aculeatus*), la nueza negra (*Tamus communis*) e incluso algún madroño (*Arbutus unedo*).

El abandono de la actividad agroganadera está posibilitando la densificación del bosque con la consiguiente dinámica progresiva de la vegetación y el mayor nivel evolutivo de la geofacies.

Figura 8.2. Mapa de la geofacies arbustiva-arbórea del encinar con enebros.

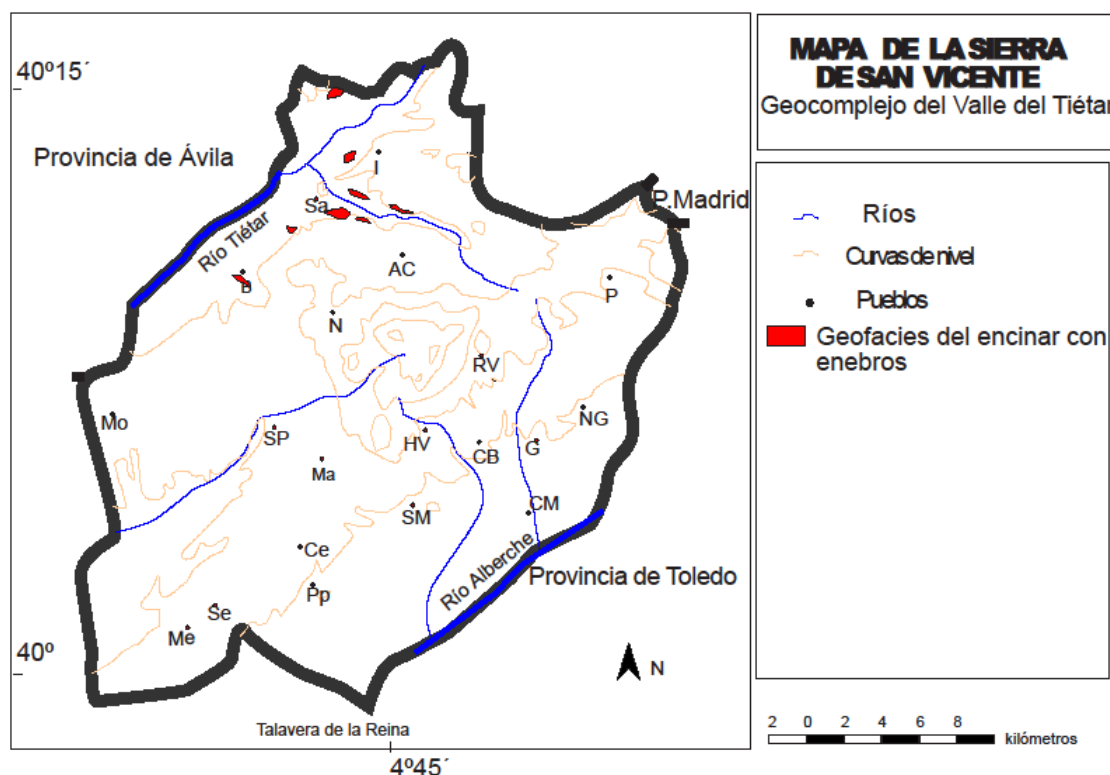
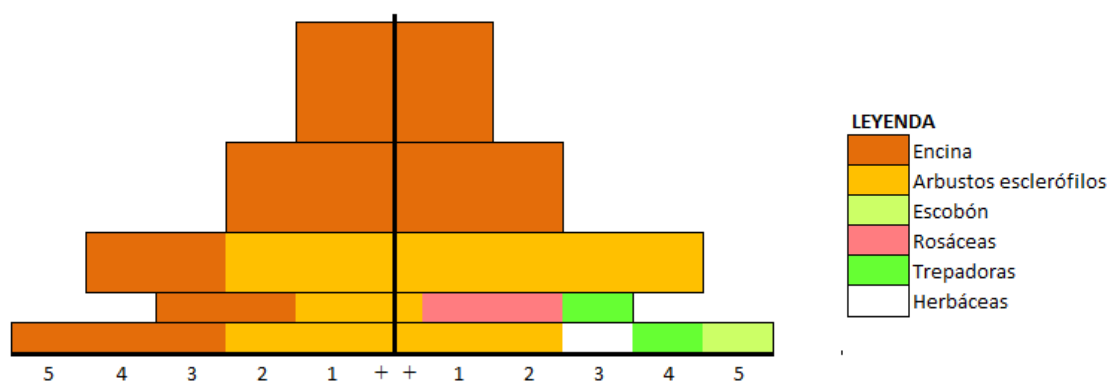


Figura 8.2.1. Pirámide de vegetación del encinar con enebros.



Nº inventario 2		Fecha: Abril 2009					
Localidad: La Iglesuela		Lugar: El Mimbres					
Altitud: 504		UTM: 30TUK 4854					
Orientación: N		Pendiente: 4%					
Sustrato: granitos		Suelo: Cambisol sobre granitos					
Área [m2] 100		Formación: Encinar con enebros					
Lista de especies	Fitosociología	Estructura					
		>7 m	3-7 m	1-3 m	0,5-1 m	<0,5 m	Total
Especies leñosas							
Quercus rotundifolia	Quercetalia ilicis	1	2	1	1	2	4
Juniperus oxycedrus	Quercetea ilicis			3	1	1	3
Crataegus monogyna	Rhamno-Prunetea				1		1
Daphne gnidium	Quercetalia ilicis					+	+
Asparagus acutifolius	Quercetea ilicis					+	+
Ruscus aculeatus	Quercetalia ilicis					+	+
Tamus communis	Pruno rubion ulmifolii				1	1	1
Cytisus scoparius	Cytisetalia scopario striati					1	1
Herbáceas principales							
Agrostis castellana	Stipo-Agrostietea castellanae					1	1
Total herbáceas inventariadas						1	1
Recubrimiento por estrato		1	2	4	3	5	5
Especies por estratos		1	1	2	4	8	9

2.6.3. Geofacies adehesada de los encinares.

Constituye un bosque muy abierto modificado por el hombre sobre materiales graníticos que, sin embargo, se encuentran en una situación de equilibrio dinámico.

Se localiza en áreas de los municipios de La Iglesuela, Sartajada, Buenaventura y Navamorcuende. La altitud varía entre los 450 y los 600 metros, no existe una orientación predominante y las pendientes son generalmente menores del 12%.

La cubierta vegetal se compone de un encinar adehesado en el que desarrollan gran diversidad de pastizales terofíticos asignables a *Tuberarion* y vivaces de *Poo-Trifolion* en los que las especies más destacables son: *Lupinus angustifolius* y *Briza maxima* en los terofíticos y *Poa annua* y *Poa bulbosa*, en los majadales.

La presencia de esta geofacies está ligada al uso ganadero del territorio en el pasado que en la actualidad se encuentra en claro retroceso, lo que está posibilitando la regeneración del encinar con la aparición de pequeñas encinas acompañadas de plantas aromáticas e incluso de algunos enebros de manera muy dispersa.

Sobre los suelos más pobres se desarrolla una variante compuesta por un matorral de cistáceas de la especie jara pringosa (*Cistus ladanifer*) y de labiadas como cantuesos (*Lavandula sampaiana*) y tomillos (*Thymus mastichina*), que indican los distintos estados de la vegetación dentro de la serie progresiva hacia los encinares de estructura cerrada en función del grado de explotación y del tipo de aprovechamiento que lleva acabo el ser humano de tipo fundamentalmente silvopastoril.

Figura 8.3. Mapa de la geofacies adehesada de los encinares

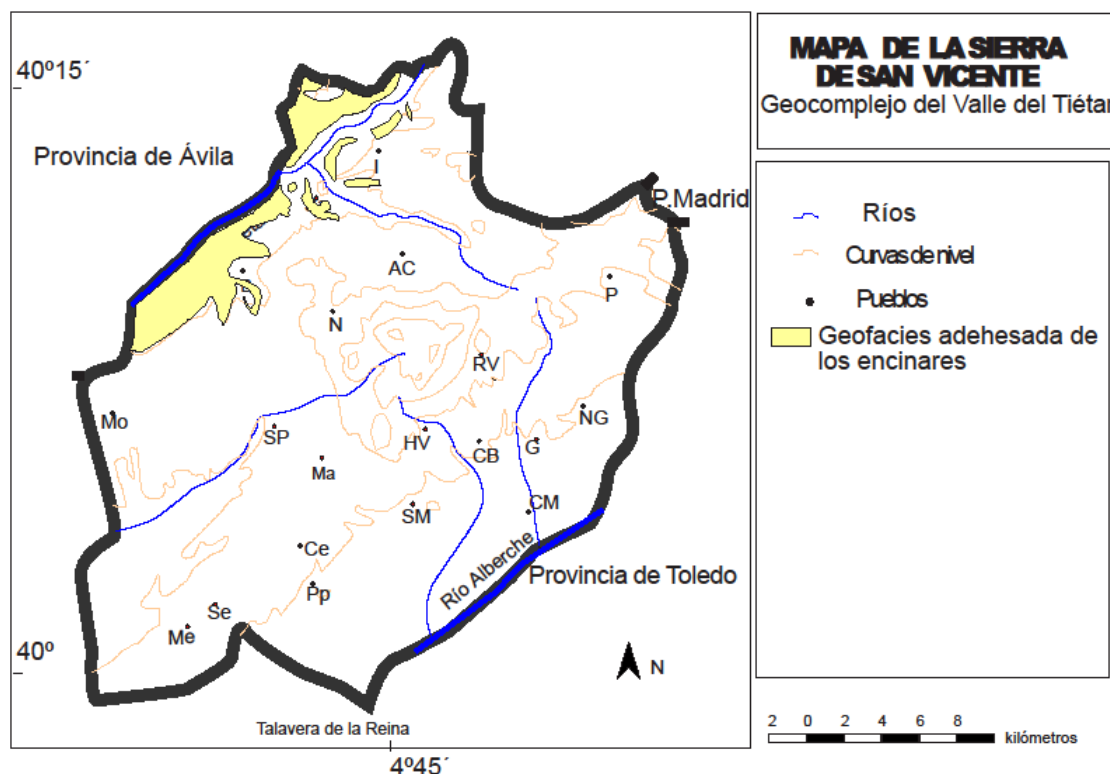
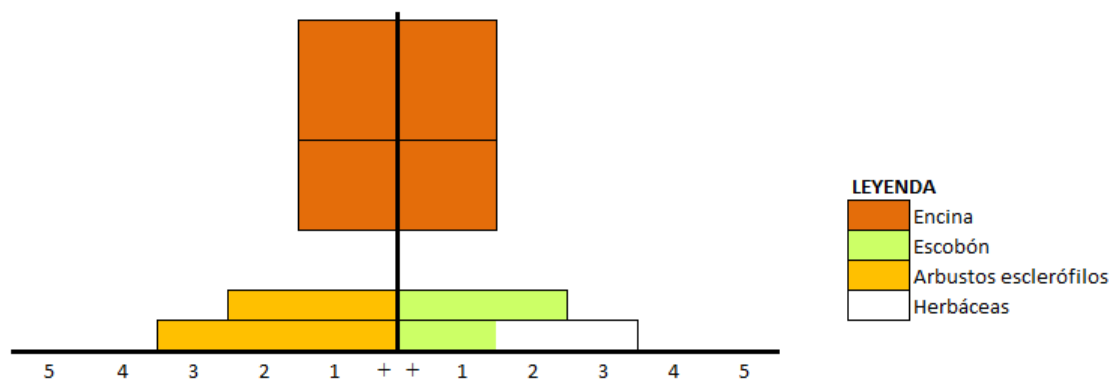


Figura 8.3.1. Pirámide de vegetación adehesada de los encinares.



Nº inventario 3		Fecha: Abril 2009					
Localidad: Sartajada		Lugar: El Roblón					
Altitud: 453		UTM: 30TUK 4653					
Orientación: Nula		Pendiente: Nula					
Sustrato: granitos		Suelo: Cambisol sobre granitos					
Área [m2]100		Formación: Encinar adehesado					
Lista de especies	Fitosociología	Estructura					
		>7 m	3-7 m	1-3 m	0,5-1 m	<0,5 m	Total
Especies leñosas							
<i>Quercus rotundifolia</i>	Quercetalia ilicis	1	1				2
<i>Juniperus oxycedrus</i>	Quercetea ilicis				1		1
<i>Thymus mastichina</i>	Helicryso-Santolinetalia					1	1
<i>Lavandula sampaiana</i>	Ulici-Cistion					1	1
<i>Asparagus acutifolius</i>	·Quercetea ilicis					1	1
<i>Cytisus scoparius</i>	Cytisetalia scopario striati				1	1	2
Herbáceas principales							
<i>Urginea maritima</i>	Ulici-Cistion					+	+
<i>Hordeum leporinum</i>	Hordeion leporini					+	+
<i>Poa annua</i>	Polygono-Poetalia annuae					+	+
<i>Poa bulbosa</i>	Poetalia bulbosae					1	1
Total herbáceas inventariadas						4	4
Recubrimiento por estrato		1	1		2	3	5
Especies por estratos		1	1		2	8	10

2.6.4. Geofacies arbórea de las fresnedas.

Constituye un bosque de ribera de segunda línea sobre materiales paleozoicos.

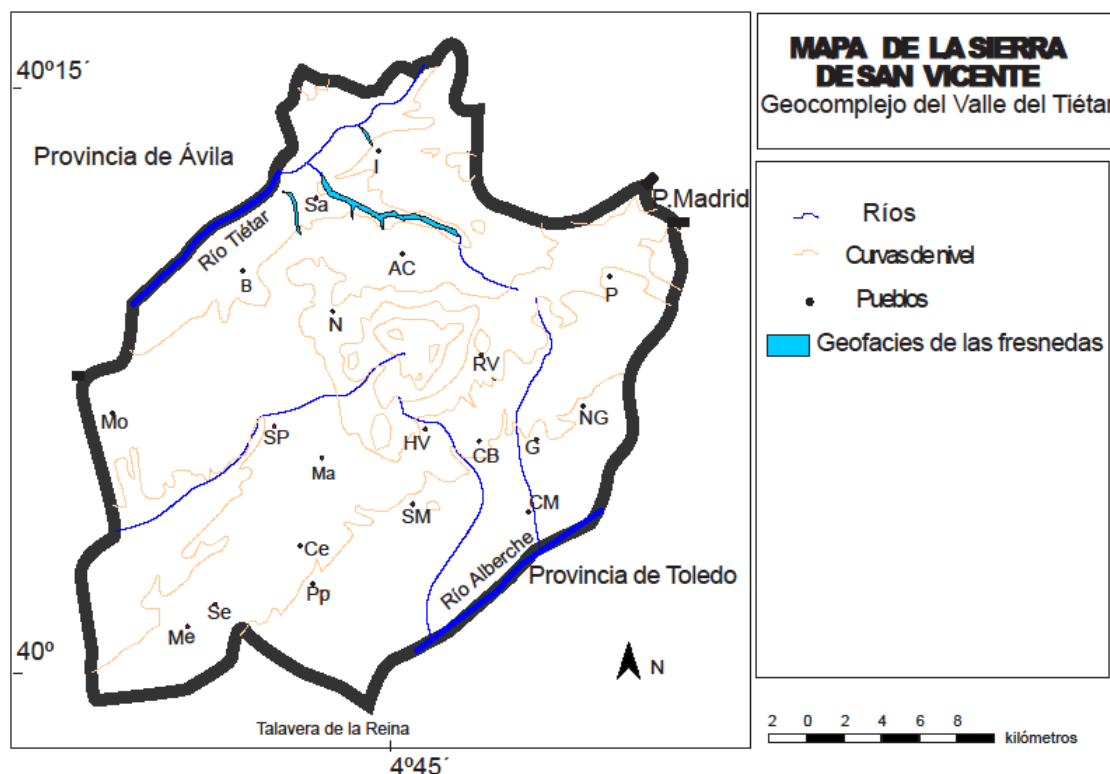
Se localiza en las vaguadas de los arroyos de la Fuente, Lugar, Garganta Tejea, las Chorreras y Helecharnillo en los municipios de La Iglesuela, Sartajada, y Almedral de la Cañada sobre una altitud que oscila entre los 450 y los 600 metros, no existe una orientación predominante y la pendiente es generalmente débil.

La fresneda se encuentra en óptimo estado de conservación, a pesar de la intervención del hombre en la gestión del arbolado que ha posibilitado la existencia de pequeñas dehesas de fresnos (*Fraxinus angustifolia*).

En los lugares donde la fresneda se encuentra menos antropizada aparece una saucedada mixta de *Salix atrocinerea* y en menor cuantía *Salix alba* de irregular densidad y porte, mientras en el estrato arbustivo y subarbustivo aparecen majuelos (*Crataegus monogyna*), zarzales (*Rubus ulmifolius*) y rosales silvestres (*Rosa canina*). Además, entre estos matorrales y las fresnedas aparecen plantas trepadoras como la hiedra (*Hedera helix*), la madreselva (*Lonicera hispanica*) y la nueza negra (*Tamus communis*) que contribuyen a aumentar la sensación de bosque sombrío.

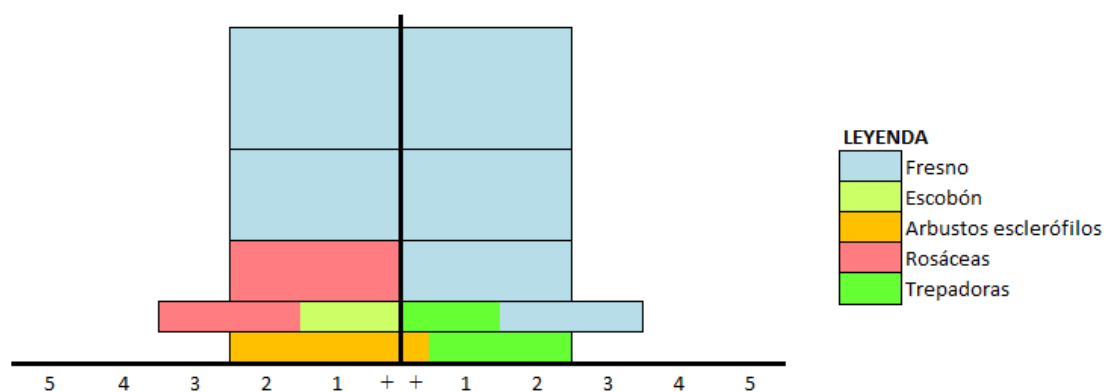
Dentro de esta geofacies se localiza una variante caracterizada por los prados de siega cercados por pequeños muros de piedra que están compuestos por gramíneas como el heno de castilla (*Agrostis castellana*) y un tapiz de margaritas (*Bellis sylvestris*) donde aparece de forma aislada el fresno.

Figura 8.4. Mapa de la geofacies arbórea de las fresnedas.



IX. LAS UNIDADES DE PAISAJE

Figura 8.4.1. Pirámide de vegetación de las fresnedas.



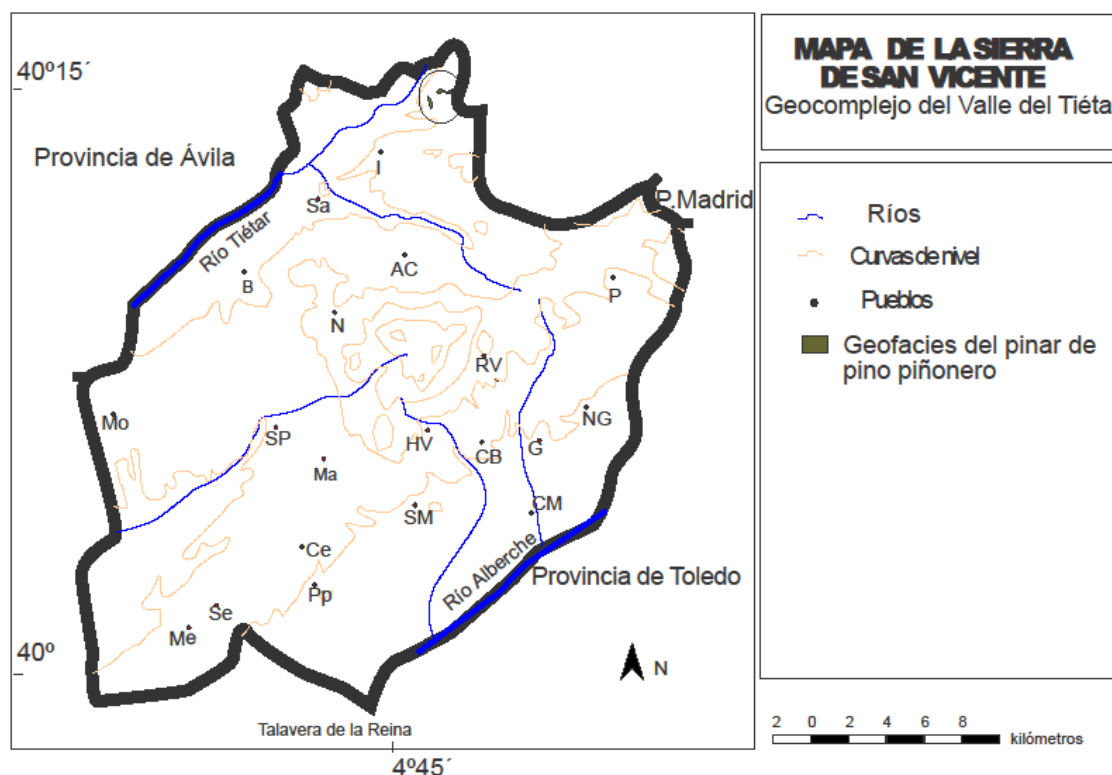
Nº inventario 4		Fecha: Abril 2009					
Localidad: La Iglesuela		Lugar: Arroyo Torinas					
Altitud: 455		UTM: 30TUK 5045					
Orientación: NE		Pendiente: 5%					
Sustrato: granitos		Suelo: Cambisol sobre granitos					
Área [m2] 100		Formación: Fresneda					
Lista de especies	Fitosociología	Estructura					
		>7 m	3-7 m	1-3 m	0,5-1 m	<0,5 m	Total
Especies leñosas							
<i>Fraxinus angustifolia</i>	Fraxino-Ulmenion	2	2	1	+		4
<i>Crataegus monogyna</i>	Rhamno-Prunetea			1	1		2
<i>Pistacia terebinthus</i>	Pistacio Rhamnetalia alaterni					1	1
<i>Ruscus aculeatus</i>	Quercetalia ilicis					1	1
<i>Tamus communis</i>	Pruno rubion ulmifolii				1	1	1
<i>Cytisus scoparius</i>	Cytisetalia scopario striati				1		1
Recubrimiento por estrato		2	2	2	3	2	5
Especies por estratos		1	1	2	4	3	6

2.6.5. Geofacies arbórea del pinar de pino piñonero naturalizado.

Constituye un pinar sobre sustrato de granito adamellítico de dos micas, localizada en la parte norte de la comarca, concretamente en la zona norte y noreste del municipio de La Iglesuela, próxima al río Tiétar donde son frecuentes las lomas de entre el 3 y el 12% de pendiente, las orientaciones predominantes son norte y noroeste y la altitud oscila entre los 450 y los 550 metros.

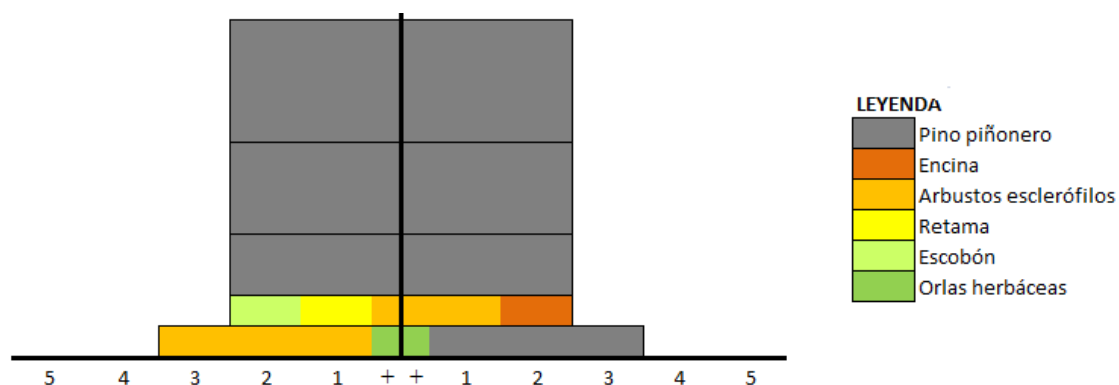
La geofacies se compone de un pinar de pino piñonero (*Pinus pinea*) naturalizado de gran altura que presenta un recubrimiento de alrededor del 50% y que aparece acompañado de encinas (*Quercus rotundifolia*) de variado porte y algunos enebros (*Juniperus oxycedrus*) y cornicabras (*Pistacia terebinthus*). Localizándose los alcornoques (*Quercus suber*) sobre los suelos más profundos, mientras el estrato subarbusivo y herbáceo se compone de rusco (*Ruscus aculeatus*), torvisco (*Daphne gnidium*), jara pringosa (*Cistus ladanifer*), tomillo blanco (*Thymus mastichina*), y cantueso (*Lavandula sampaiana*). Finalmente, cabe señalar que una parte de estos montes están incluidos en el Monte Público N°33 de La Iglesuela.

Figura 8.5. Mapa de la geofacies arbórea del pinar de pino piñonero naturalizado.



IX. LAS UNIDADES DE PAISAJE

Figura 8.5.1. Pirámide de vegetación del pino piñonero.



Nº inventario 5		Fecha: Abril 2009					
Localidad: La Iglesuela		Lugar: La Lobera					
Altitud: 530		UTM: 30TUK 5358					
Orientación: N		Pendiente: Nula					
Sustrato: granitos		Suelo: Cambisol sobre granitos					
Área [m2] 100		Formación: Pino piñonero					
Lista de especies	Fitosociología	Estructura					
		>7 m	3-7 m	1-3 m	0,5-1 m	<0,5 m	Total
Especies leñosas							
<i>Pinus pinea</i>	Cult-Quercetea ilicis	2	2	2		2	4
<i>Quercus rotundifolia</i>	Quercetalia ilicis				1		1
<i>Daphne gnidium</i>	Quercetalia ilicis				1		1
<i>Asparagus acutifolius</i>	Quercetea ilicis					1	1
<i>Ruscus aculeatus</i>	Quercetalia ilicis					1	1
<i>Retama sphaerocarpa</i>	Cytisetea scopario-striati				1		1
<i>Cytisus scoparius</i>	Cytisetalia scopario striati				+		+
Herbáceas principales							
<i>Urginea maritima</i>	Ulici-Cistion					1	1
<i>Rubia peregrina</i>	Quercetalia ilicis					1	1
Total herbáceas inventariadas						2	2
Recubrimiento por estrato		2	2	2	2	3	5
Especies por estratos		1	1	1	4	5	9

2.6.6. Geofacies arborescente-arbórea del pinar de pino resinero.

Constituye un pinar de pino resinero (*Pinus pinaster*) sobre materiales graníticos.

Se localiza en la zona norte y noreste del municipio de La Iglesuela, próxima al río Tiétar. La altitud varía entre los 400 y los 500 metros, no existe una orientación predominante y la pendiente es generalmente escasa.

La vegetación característica es la de un pinar cerrado de la especie pino resinero (*Pinus pinaster*) con algunas encinas (*Quercus rotundifolia*) en el estrato arbóreo y escasa vegetación en el estrato herbáceo y arbustivo debido al carácter acidófilo del suelo del pinar que dificulta el desarrollo de otras plantas, si bien, cuando el pinar se aclara aparecen plantas aromáticas y jaras pringosas (*Cistus ladanifer*).

Figura 8.6. Mapa de la geofacies arborescente-arbórea del pinar de pino resinero.

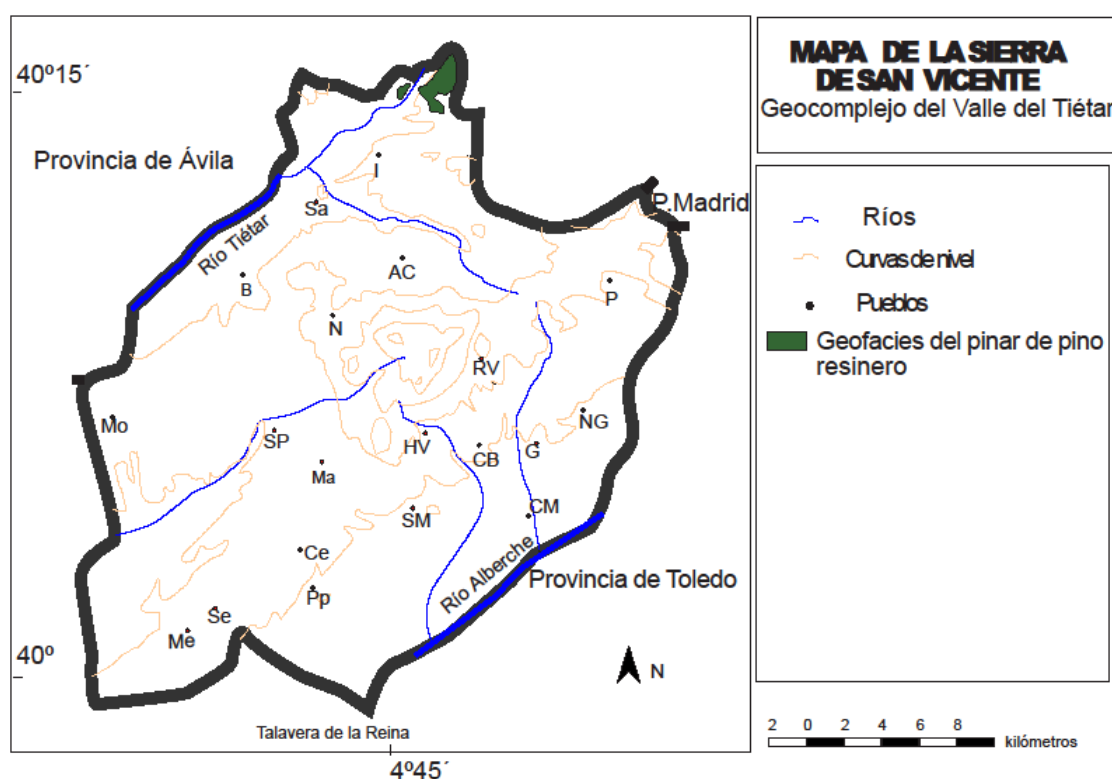
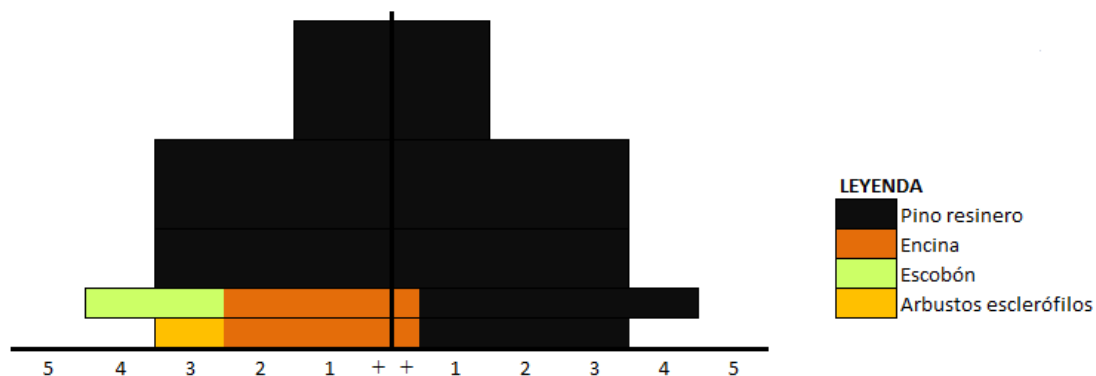


Figura 8.6.1. Pirámide de vegetación del pino resinero.



Nº inventario 6		Fecha: Abril 2009					
Localidad: La Iglesuela		Lugar: Labrados del Castillo					
Altitud: 550		UTM: 30TUK 5359					
Orientación: N		Pendiente: 2%					
Sustrato: granitos		Suelo: Cambisol sobre granitos					
Área [m2] 100		Formación: Pino resinero					
Lista de especies	Fitosociología	Estructura					
		>7 m	3-7 m	1-3 m	0,5-1 m	<0,5 m	Total
Especies leñosas							
<i>Pinus pinaster</i>	Cultivado	1	3	3	3	2	5
<i>Quercus rotundifolia</i>	Quercetalia ilicis				2	2	2
<i>Cytisus scoparius</i>	Cytisetalia scopario striati				1		1
<i>Daphne gnidium</i>	Quercetalia ilicis					+	+
<i>Asparagus acutifolius</i>	Quercetea ilicis					+	+
Recubrimiento por estrato		1	3	3	4	3	5
Especies por estratos		1	1	1	3	4	5

2.6.7. Geofacies arbustiva abierta de los retamares.

Constituye un matorral con predominio de las especies de retama de bolas (*Retama sphaerocarpa*) y escobón (*Cytisus scoparius*) sobre sustrato de rocas ácidas.

Localizada fundamentalmente en las proximidades del municipio de Sartajada, y La Iglesuela sobre una altitud que varía entre los 500 y los 700 metros y unas pendientes entre el 3 y el 30%, con unas orientaciones predominantes al norte y noroeste.

La cubierta vegetal está representada por un predominio de la retamas de bolas (*Retama sphaerocarpa*) de entre 1 y 3 metros de altura, acompañadas del escobón (*Cytisus scoparius*), que indican un proceso de dinámica progresiva de la vegetación debido al abandono de la ganadería y de los antiguos campos de cultivo cercanos a los pueblos. Además, acompañando al retamar aparecen otras especies como el tomillo blanco (*Thymus mastichina*) que representa la etapa final del proceso degradativo y la primera etapa de sucesión post-cultivo y muestra la importancia del proceso de degradación edáfica en áreas sobreexplotadas por un cultivo intensivo hoy abandonado. La jara pringosa (*Cistus ladanifer*) y el torvisco (*Daphne gnidium*) se localizan en las zonas donde la actividad agroganadera ha sido mayor. Finalmente, los enebros (*Juniperus oxycedrus*) y las encinas (*Quercus rotundifolia*) de porte arbustivo se desarrollan en las zonas donde la regeneración de la vegetación sigue un proceso más acelerado, favorecidos por el escobonal-cantuesar de *Cytisus scoparius* y *Lavandula sampaiana* que facilita la evolución espontánea de formaciones arbustivas hacia montes arbolados.

Figura 8.7. Mapa de la geofacies arbustiva abierta de los retamares.

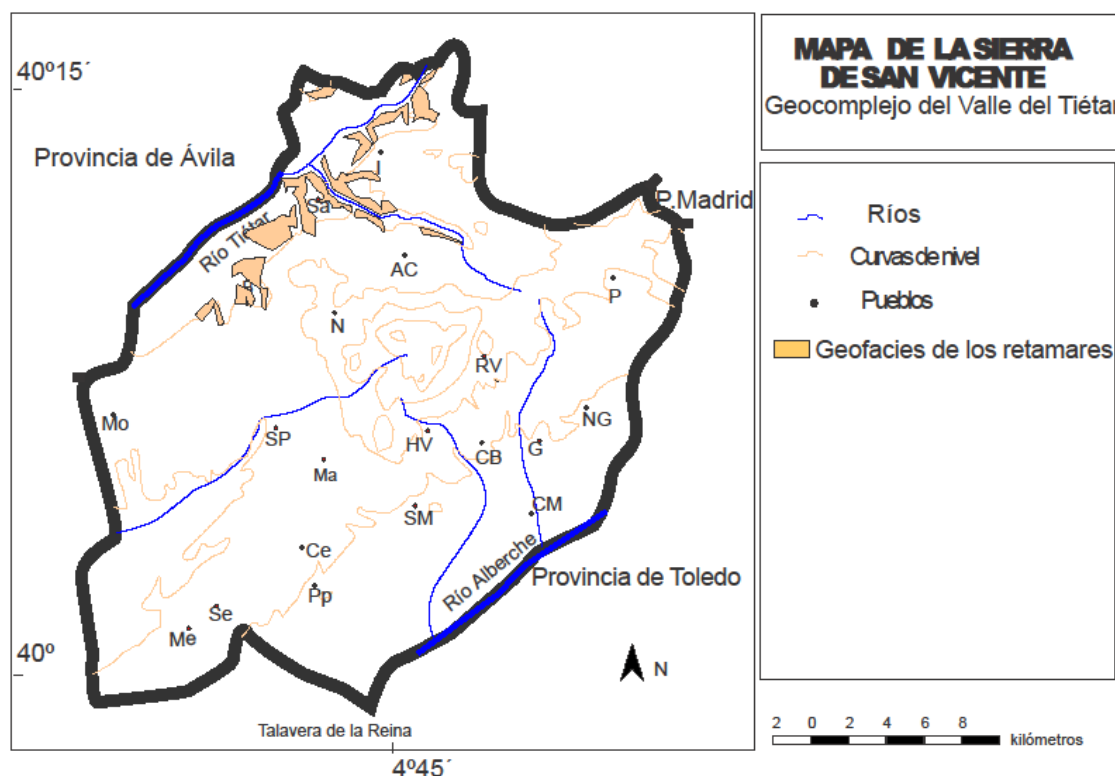
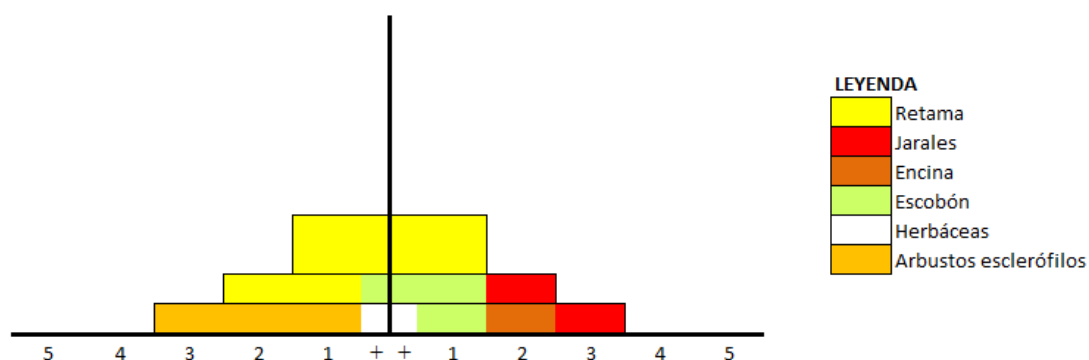


Figura 8.7.1. Pirámide de vegetación de los retamares.



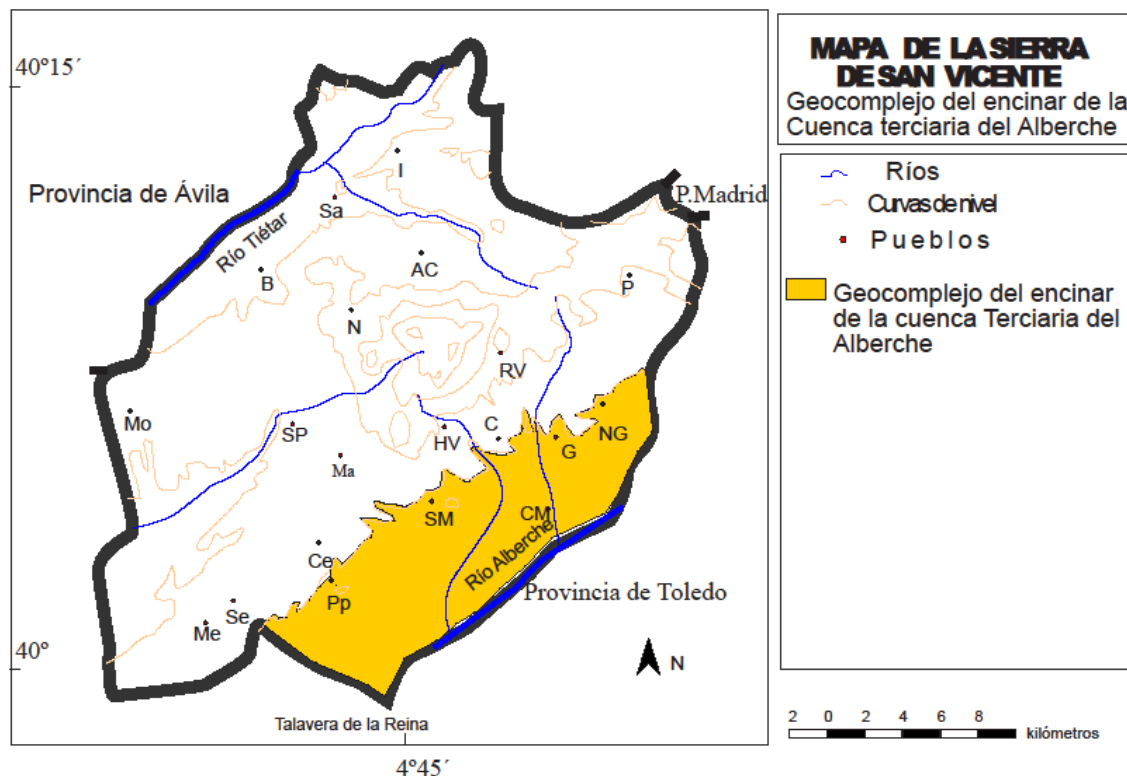
Nº inventario 7		Fecha: 2009					
Localidad: Sartajada		Lugar: Las Alamedas					
Altitud: 420		UTM: 30TUK 4452					
Orientación: N		Pendiente: 5%					
Sustrato: granitos		Suelo: Cambisol sobre granitos					
Área [m2] 100		Formación: Retamares					
Lista de especies	Fitosociología	Estructura					
		>7 m	3-7 m	1-3 m	0,5-1 m	<0,5 m	Total
Especies leñosas							
<i>Quercus rotundifolia</i>	Quercetalia ilicis					1	1
<i>Retama sphaerocarpa</i>	Cytisetea scopario-striati			1	1		1
<i>Cytisus scoparius</i>	Cytisetalia scopario striati				1	1	1
<i>Cistus ladanifer</i>	Lavanduletalia stoechadis				1	1	2
<i>Daphne gnidium</i>	Quercetalia ilicis					+	+
<i>Thymus mastichina</i>	Helicryso-Santolinetalia					1	1
Herbáceas principales							
<i>Lupinus angustifolius</i>	Thero brometalia					+	+
<i>Bellis sylvestris</i>	Poetea bulbetea					1	1
Total herbáceas inventariadas						2	2
Recubrimiento por estrato				1	2	3	4
Especies por estratos				1	3	7	8

2.6.8. Geofacies herbácea del pastizal y los cultivos estacionales.

Esta geofacies se extiende de manera dispersa por el geocomplejo, predominando el pastizal en las zonas más bajas y los cultivos principalmente cereales en las proximidades de los pueblos.

2.7. Geocomplejo mesomediterráneo silíceo seco del encinar de la cuenca terciaria del Alberche.

Figura 9. Geocomplejo del encinar de la cuenca terciaria del Alberche.



Fuente: Elaboración propia

Este geocomplejo se localiza en el tercio meridional de la comarca, en los términos municipales de Cardiel de los Montes, Garciotum, Nuño Gómez, Castillo de Bayuela, San Román de los Montes, Pepino y el sur de Mejorada y Segurilla. Los materiales característicos constituyen una masa uniforme de arenas, arcillas y arcosas pliocenas que se disponen sobre un relieve de campiña suavemente ondulado, con colinas de escasa altitud y laderas de poca pendiente que en su parte meridional limitan con el geocomplejo del río Alberche mediante un conjunto de terrazas.

Las precipitaciones se sitúan en torno a los 500 mm y por tanto, el complejo biogeográfico del encinar es el que mejor puede aprovechar estas condiciones. En cuanto a las temperaturas, son muy extremas, dándose las mayores amplitudes térmicas de la sierra, siendo estas bajas en el invierno y elevadas en el verano cuando ocasionalmente pueden sobrepasar los 40 °C. En lo referente a los suelos predominan los cambisoles dístricos sobre arenas y arcosas, los regosoles dístricos y los fluvisoles.

La vegetación está compuesta por un encinar en variable estado de conservación debido a la influencia de la actividad antrópica, ya que en algunos lugares la vegetación natural ha sido roturada y sustituida por los aprovechamientos para pastos y cultivos. El encinar ocupa una gran superficie, ya sea de forma cerrada en las zonas de mayor pendiente o mediante una formación adhesada, donde las pendientes son menores y la explotación silvopastoral es el uso predominante. La degradación relativamente

importante en esta unidad de paisaje hace que no se la pueda incluir en los geosistemas climáticos, ya que se encuentra lejos de la clímax debido a la larga y continuada ocupación humana de estos territorios. La dominante paisajística es el secano, abundando las áreas deforestadas, pero también tiene un peso considerable las áreas adehesadas y el matorral-pastizal ligado al encinar de carácter acidófilo.

En cuanto a la fauna abundan las especies de aves ligadas a ambientes con poca vegetación como la perdiz común (*Alectoris rufa*), y el alcaraván (*Burhinus oediconemus*), y entre los mamíferos cabe destacar la presencia del conejo (*Oryctolagus cuniculus*) y de algunas liebres ibéricas (*Lepus granatensis*).

2.7.1. Geofacies arborescente-arbórea del encinar con alcornoques.

Constituye un bosque mixto de encinas y alcornoques, generalmente adehesado sobre suelos relativamente profundos, que posibilitan el crecimiento del alcornoque sobre materiales areno-arcillosos. Se distribuye al este del municipio de Pepino, en el arroyo de las Parras, al oeste de San Román de los Montes y al este de Nuño Gómez en ambientes con mayores condiciones de humedad que las necesitadas por la encina (*Quercus rotundifolia*), por lo que se desarrollan en mayor número en las pequeñas vaguadas junto a cursos de agua estacionales. La altitud varía entre los 400 y los 500 metros, no existe una orientación predominante y la pendiente suele ser muy débil.

El encinar con alcornoques se distribuye por el estrato arbóreo y arborescente hasta alcanzar su madurez, con ejemplares que superan los 12 metros, acompañados en el estrato arbustivo y subarbustivo por el escobón (*Cytisus scoparius*) y la retama de bolas (*Retama sphaerocarpa*) y en el estrato herbáceo por un pastizal anual.

Figura 9.1. Mapa de la geofacies arborescente-arbórea del encinar con alcornoques.

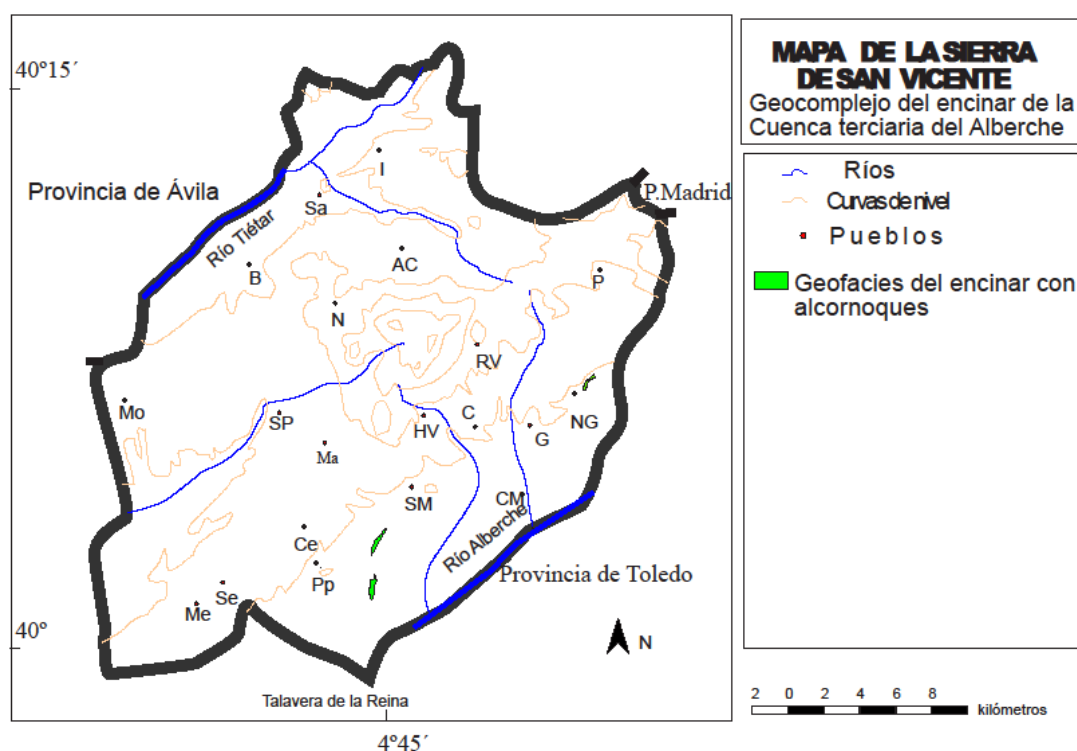
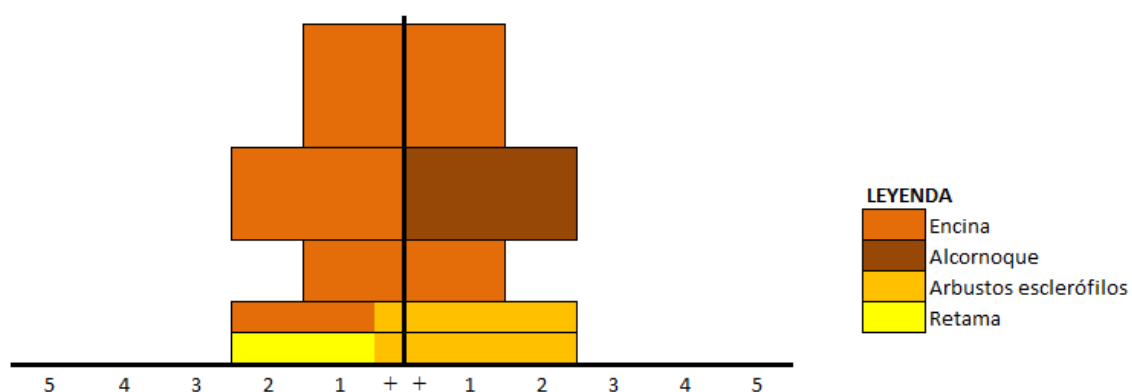


Figura 9.1.1. Pirámide de vegetación del encinar con alcornoques.



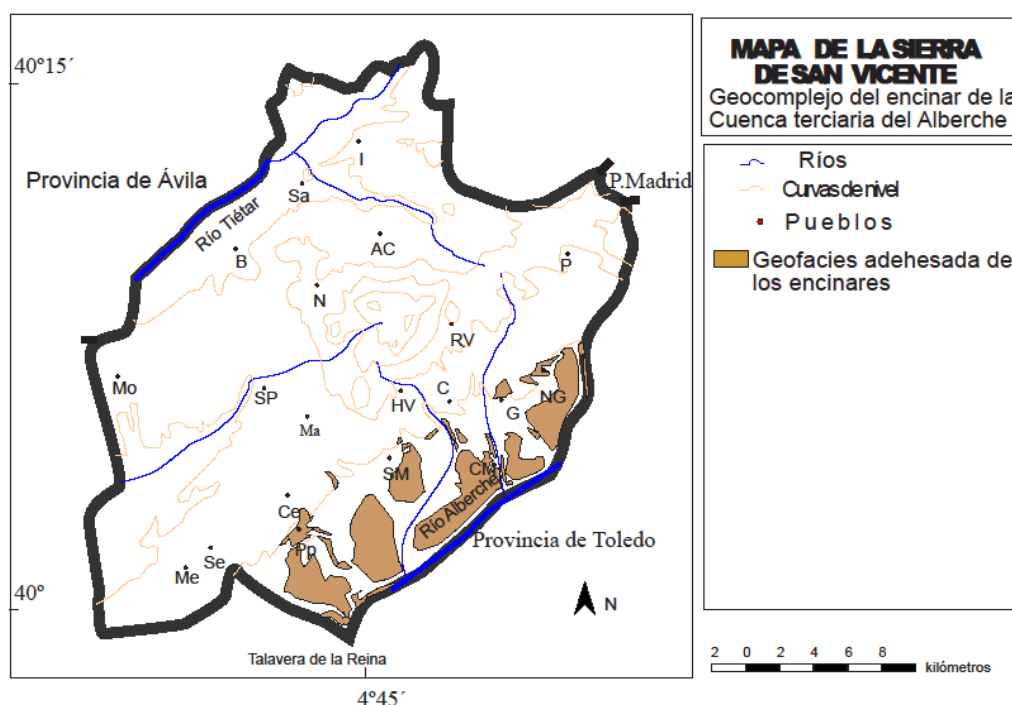
Nº inventario 1		Fecha: Abril 2009					
Localidad: Pepino		Lugar: Arroyo de las Parras					
Altitud: 418		UTM: 30TUK 4831					
Orientación: O		Pendiente: 3%					
Sustrato: granitos		Suelo: Cambisol sobre granitos					
Área [m2] 100		Formación: Encinar con alcornoques					
Lista de especies	Fitosociología	Estructura					
		>7 m	3-7 m	1-3 m	0,5-1 m	<0,5 m	Total
Especies leñosas							
Quercus rotundifolia	Quercetalia ilicis	1	1	1	1		3
Quercus suber	Quercetalia ilicis		1				1
Juniperus oxycedrus	Quercetea ilicis					+	+
Thymus mastichina	Helicryso-Santolinetalia				+	+	+
Daphne gnidium	Quercetalia ilicis					+	+
Asparagus acutifolius	Quercetea ilicis				1	+	1
Retama sphaerocarpa	Cytisetea scopario-striati					1	1
Recubrimiento por estrato		1	2	1	2	2	5
Especies por estratos		1	2	1	3	5	7

2.7.2. Geofacies arborescente-arbórea adehesada de los encinares.

Constituye un bosque aclarado de encinas (*Quercus rotundifolia*) de gran extensión sobre arenas pliocenas. Se extiende por una zona llana de los municipios de Cardiel de los Montes, Castillo de Bayuela, Garciotum, Nuño Gómez, San Román de los Montes, Pepino, Mejorada y Segurilla, donde la actividad ganadera ha provocado la desaparición de la vegetación original. La altitud varía entre los 400 y los 500 metros, no existe una orientación predominante y la pendiente es muy débil.

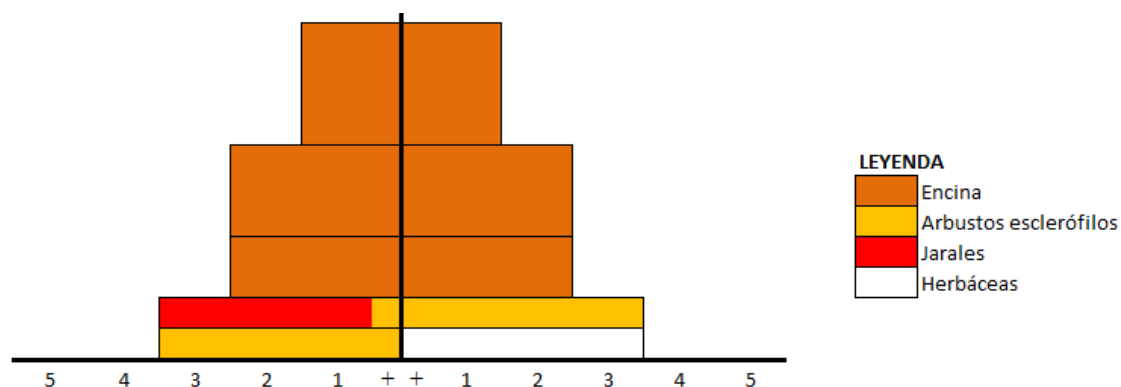
El encinar está compuesto por encinas de diverso porte y pastizales con varias especies de herbáceas entre las que destaca la presencia de *Agrostis castellana*, que aprovecha el ganado como alimento. Cuando el estrato arborescente del encinar se abre favorece el desarrollo del estrato arbustivo, favoreciendo especies de características más termófilas como el espinoso negro (*Rhamnus lycioides*), el torvisco (*Daphne gnidium*), el enebro (*Juniperus oxycedrus*), la retama de bolas (*Retama sphaerocarpa*), y la esparraguera (*Asparagus acutifolius*). La geofacies denominada “dehesa de encina” representa una situación dinámicamente estable gracias a la acertada intervención del hombre en la utilización del potencial ecológico. Este sistema se presenta como un sistema mixto arbolado-pasto que permite una explotación de los recursos naturales compatibles con su conservación. La estructura se completa con el estrato herbáceo, compuesto por las gramíneas *Trifolium arvense*, *Tuberaria guttata*, *Agrostis castellana* y *Poa bulbosa*. En esta geofacies aparece otra variante cuando el estrato arbóreo se densifica, desarrollándose una formación arbórea de encinas casi monoespecífica, acompañadas por especies de la familia de las leguminosas como el escobón (*Quercus rotundifolia*). Esta variante está sometida a una presión ganadera que no ha impedido la presencia de plantones de enebro y encina, hecho que denota la dinámica progresiva.

Figura 9.2. Mapa de la geofacies arborescente-arbórea adehesada de los encinares.



IX. LAS UNIDADES DE PAISAJE

Figura 9.2.1. Pirámide de vegetación adhesionada de los encinares.



Nº inventario 2		Fecha: Abril 2009					
Localidad: Nuño Gómez		Lugar: El Fontarrón					
Altitud: 425		UTM:6340					
Orientación: SO		Pendiente: 5%					
Sustrato: granitos		Suelo: Cambisol sobre granitos					
Área [m2] 100		Formación: dehesa de encinas					
Lista de especies	Fitosociología	Estructura					
		>7 m	3-7 m	1-3 m	0,5-1 m	<0,5 m	Total
Especies leñosas							
Quercus rotundifolia	Quercetalia ilicis	1	2	2			3
Cistus salviifolius	Cisto lavanduletea					1	1
Asparagus acutifolius	Quercetea ilicis					1	1
Lavandula sampaiana	Ulici-Cistion				1	2	2
Cistus ladanifer	Lavanduletalia stoechadis				2		2
Asphodelus aestivus	Agrostion castellanæ					3	3
Thymus mastichina	Helicryso-Santolinetalia					2	2
Herbáceas principales							
Halimium umbelatum	Lavanduletalia stoechadis					+	+
Agrostis castellana	Stipo-Agrostietea					2	2
Gaudinia fragilis	Stipo-Agrostietea					1	1
Total herbáceas inventariadas						3	3
Recubrimiento por estrato		1	2	2	3	3	5
Especies por estratos		1	1	1	2	8	10

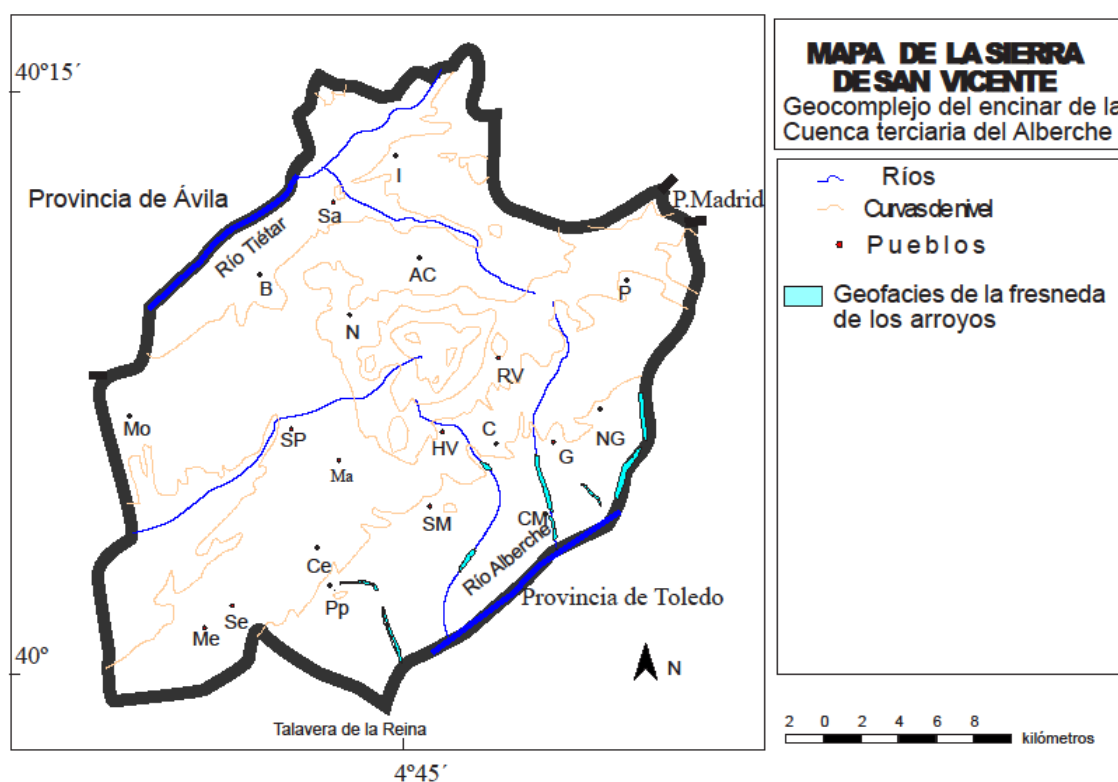
2.7.3. Geofacies arbórea de las fresnedas de los arroyos.

Constituye una franja de bosque de ribera que conforma la segunda línea tras la saucedada, sobre materiales arenosos y arcillosos.

Dependiendo de la topografía la intervención antrópica ha sido variable, alternándose zonas muy abruptas con escasa antropización, con otras más extensas donde el hombre ha modificado radicalmente el paisaje disminuyendo considerablemente la cubierta vegetal. Se localiza en la zona de sur de la comarca, en los arroyos: Saucedoso, San Benito, Maqueda, Del Vispo y de las Parras. La altitud varía entre los 400 y los 500 metros, la pendiente generalmente es débil y no existe una orientación predominante.

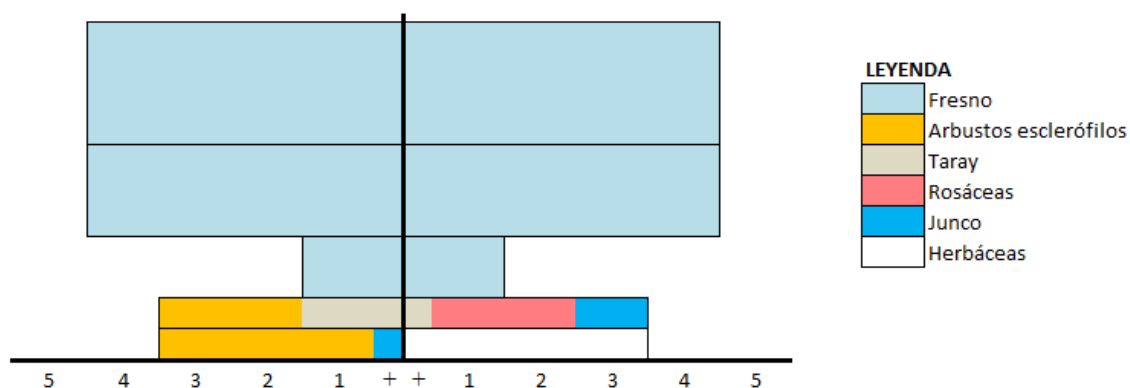
El tapiz vegetal está dominado por una fresneda de variable densidad, que en muchos casos se encuentran desmochada por el hombre y por árboles que requieren de cierta humedad, como los sauces de las especies (*Salix salviifolia* y *Salix atrocinerea*) y los chopos negros (*Populus nigra*) y chopos híbridos (*Populus canadensis*) plantados por el hombre. En el estrato arbustivo aparecen las tamujas (*Flueggea tinctoria*), además de plantas trepadoras como la madreselva (*Lonicera hispanica*) y la vid silvestre (*Vitis vinifera* subsp. *sylvestris*). Mientras, los juncos churreros (*Scirpoides holoschoenus*) se localizan en las pequeñas vaguadas próximas a los arroyos con cierta humedad edáfica.

Figura 9.3. Mapa de la geofacies arbórea de las fresnedas de los arroyos.



IX. LAS UNIDADES DE PAISAJE

Figura 9.3.1. Pirámide de vegetación de la fresneda de los arroyos.



Nº inventario 3		Fecha: Abril 2009					
Localidad: Nuño Gómez		Lugar: Arroyo San Benito (Pinganillos Bajos)					
Altitud: 401		UTM: 30TUK 6337					
Orientación: S		Pendiente: 1%					
Sustrato: granitos		Suelo: Cambisol sobre granitos					
Área [m2] 100		Formación: Fresneda					
Lista de especies	Fitosociología	Estructura					
		>7 m	3-7 m	1-3 m	0,5-1 m	<0,5 m	Total
Especies leñosas							
Fraxinus angustifolius	Fraxino-Ulmenion	4	4	1	+		4
Tamarix gallica	Tamaricion africanae				1		1
Rosa canina	Rhamno-Prunetea				1		1
Daphne gnidium	Quercetalia ilicis					2	2
Asparagus acutifolius	Quercetea ilicis				1	+	1
Herbáceas principales							
Scirpoides holoschoenus	Holoschoenetalia vulgaris					1	1
Bellis sylvestris	Poetea bulbetea					1	1
Arum italicum	Populion albae					3	3
Total herbáceas inventariadas						3	3
Recubrimiento por estrato		4	4	1	3	3	5
Especies por estratos		1	1	1	4	5	8

2.7.4. Geofacies arborescente de las saucedas.

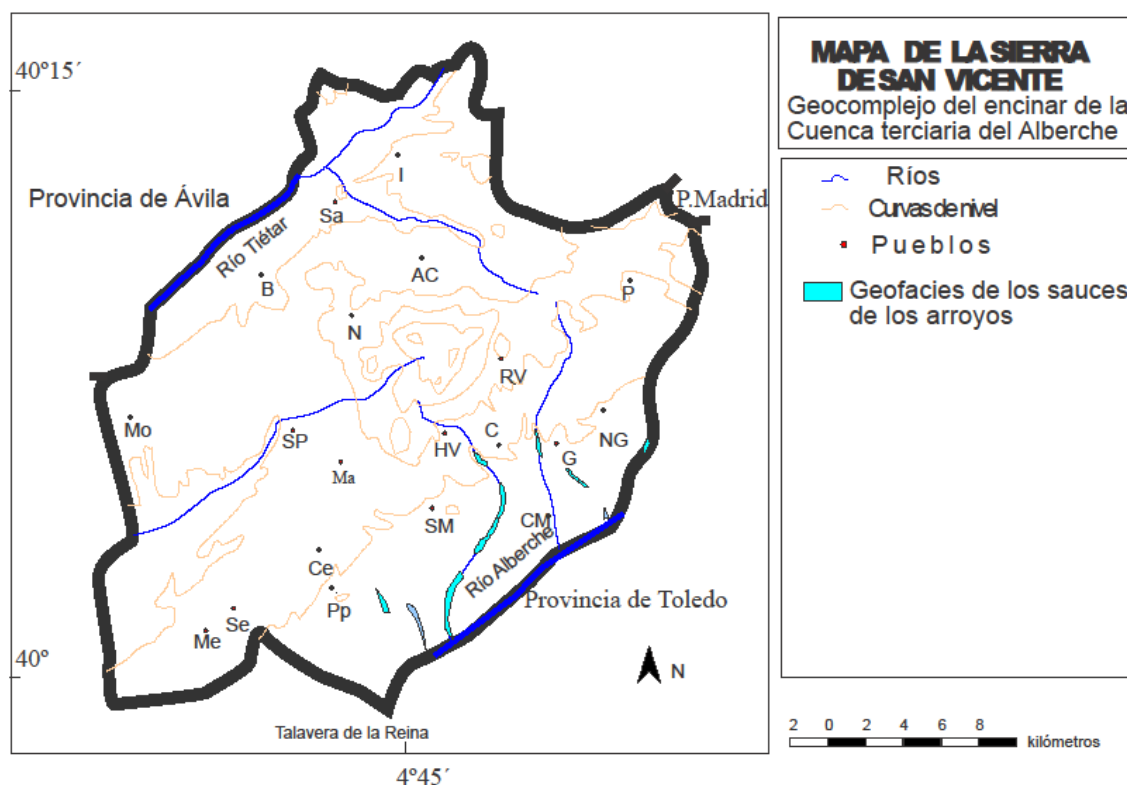
Constituye una estrecha franja de vegetación de ribera de muy variable porte y densidad desarrollada sobre arenas y arcillas.

Se localiza en la zona meridional del geocomplejo, limitando en la mayoría de las ocasiones con la fresneda, si bien la saucedá normalmente se sitúa en posiciones más próximas al cauce del arroyo por requerir mayor humedad para su desarrollo. La altitud varía entre los 400 y los 500 metros, no dándose una orientación predominante y la pendiente suele ser muy débil.

La cubierta vegetal se caracteriza por una saucedá compuesta por *Salix atrocinerea* como árbol principal y acompañado de algunos ejemplares de *Salix salviifolia*, y en menor medida *Salix fragilis* que se alternan con otros árboles de ribera como los fresnos (*Fraxinus angustifolia*), así como con plantas que necesitan de una importante humedad edáfica para desarrollarse como los juncos churreros (*Scirpoides holoschoenus*) y los zarzales (*Rubus ulmifolius*) en el estrato arbustivo. En el estrato herbáceo en determinados enclaves se localiza la menta (*Mentha suaveolens*). Por último, en algunos tramos de los arroyos aparecen olmos (*Ulmus minor*) en un estado fitosanitario pésimo debido a la enfermedad de la grafiosis, que en muchos casos ha acabado con ellos.

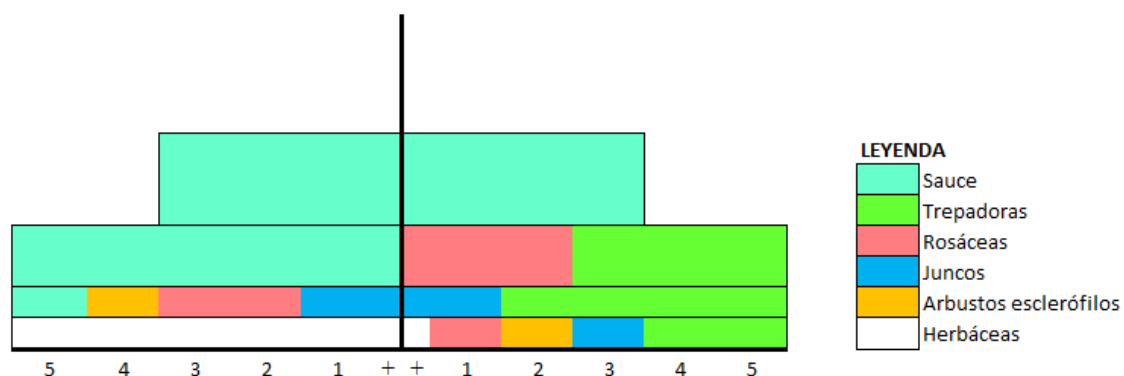
En general esta geofacies se encuentra en una dinámica sucesional progresiva ya que el abandono de las actividades agroganaderas en los últimos años ha posibilitado la mejor regeneración de la vegetación de ribera.

Figura 9.4. Mapa de la geofacies arborescente de las saucedas.



IX. LAS UNIDADES DE PAISAJE

Figura 9.4.1. Pirámide de vegetación de las saucedas.



Nº inventario 4		Fecha: Abril 2009					
Localidad: Cardiel de los Montes		Lugar: Arroyo del Vispo (Quinto de la Cuerda de la Pellona)					
Altitud: 417		UTM: 30TUK 6237					
Orientación: N		Pendiente: Nula					
Sustrato: granitos		Suelo: Cambisol sobre granitos					
Área [m2] 100		Formación: Saucedal					
Lista de especies	Fitosociología	Estructura					
		>7 m	3-7 m	1-3 m	0,5-1 m	<0,5 m	Total
Especies leñosas							
Salix salviifolia	Salicion Salviifoliae	3	3	+	+		5
Hedera helix	Quercu-Fagetea			2			2
Daphne gnidium	Quercetalia ilicis				1		1
Asparagus acutifolius	Quercetea ilicis					1	1
Rubus ulmifolius	Pruno-Rubion ulmifolii				1		1
Lonicera hispanica	Lonicerenion periclymeni				1	1	2
Tamus communis	Pruno-Rubion ulmifolii				1	1	2
Rosa canina	Rhamno-Prunetea			2	+		2
Bryonia dioica	Bryonia dioica				1		1
Crataegus monogyna	Rhamno-Prunetea				1	1	2
Herbáceas principales							
Scirpoides holoschoenus	Holoschoenetalia vulgaris					1	1
Arum italicum	Populion albae					1	1
Bellis sylvestris	Poetea bulbetea					3	3
Total herbáceas inventariadas						3	3
Recubrimiento por estrato		3	3	5	5	5	5
Especies por estratos		1	1	3	8	7	13

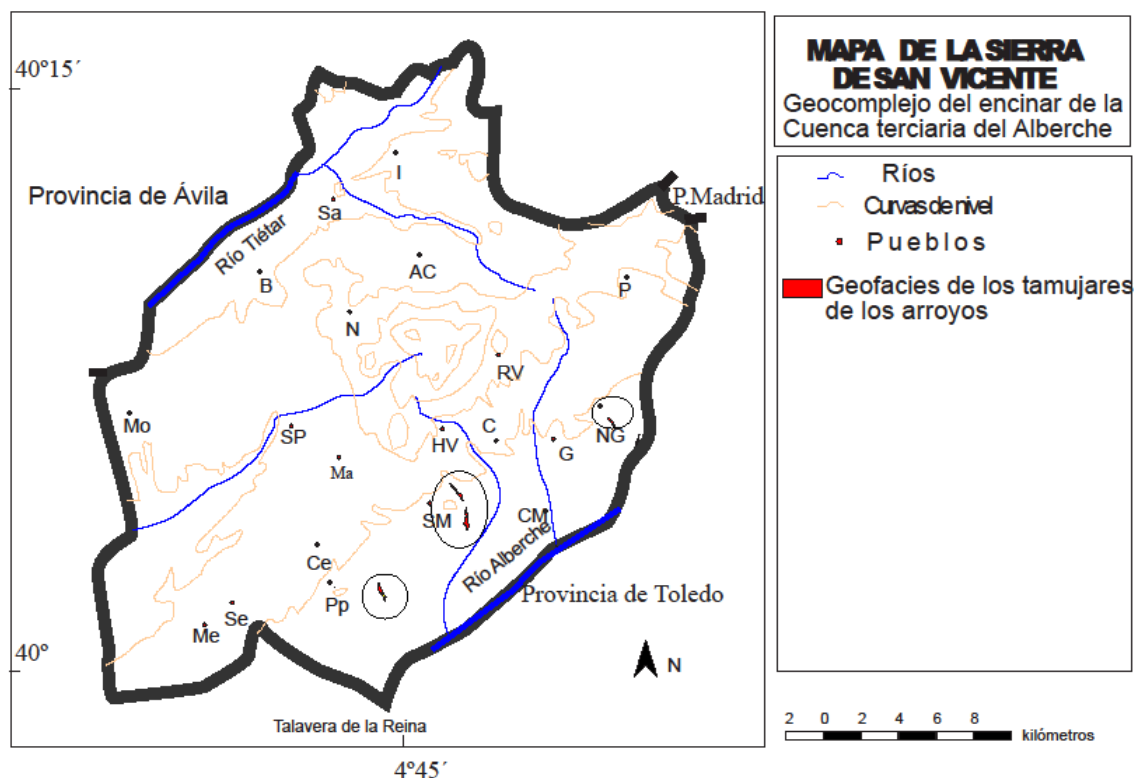
2.7.5. Geofacies arbustiva de las tamujas de los arroyos.

Constituye un matorral alto de tamujas (*Flueggea tinctoria*) sobre arenas del mioceno.

Se localiza en los cursos medios y bajos de los arroyos estacionales como el arroyo del Tamujar entre San Román de los Montes y Castillo de Bayuela, el arroyo Argamasa entre San Román de los Montes y Pepino, y el arroyo Las Parras, y San Benito localizados al sur de Nuño Gómez. La altitud varía entre los 400 y los 500 metros, no existe una orientación predominante y la pendiente es muy débil. El tamujar presenta un importante recubrimiento a lo largo de los arroyos donde se localiza y su altura media está comprendida entre el metro y los tres metros flanqueando los arroyos de cauce irregular y con poca pendiente.

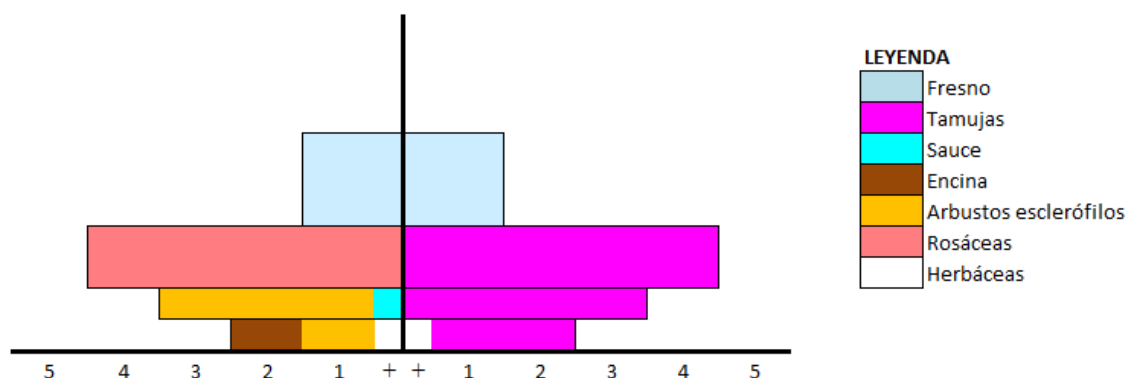
Esta formación de tamujas se encuentra acompañada de algunos sauces negros (*Salix atrocinerea*) y chopos negros (*Populus nigra*) en el estrato arbóreo y arborescente y juncos (*Scirpoides holoschoenus*) y rosales silvestres (*Rosa canina*) en el estrato arbustivo y subarbustivo. La dinámica de esta geofacies es progresiva debido a la buena regeneración del tamujar que aparece en el estrato herbáceo. Finalmente, debe señalarse que la expansión de esta geofacies se puede ver favorecida por el aumento de las temperaturas.

Figura 9.5. Mapa de la geofacies arbustiva de las tamujas de los arroyos.



IX. LAS UNIDADES DE PAISAJE

Figura 9.5.1. Pirámide de vegetación de las tamujas de los arroyos.



Nº inventario 5		Fecha: Abril 2009					
Localidad: San Román de los Montes		Lugar: Arroyo de las Parras					
Altitud: 399		UTM: 30TUK 5437					
Orientación: SE		Pendiente: 1%					
Sustrato: granitos		Suelo: Cambisol sobre granitos					
Área [m2] 100		Formación: Tamujar					
Lista de especies	Fitosociología	Estructura					
		>7 m	3-7 m	1-3 m	0,5-1 m	<0,5 m	Total
Especies leñosas							
<i>Quercus suber</i>	·Quercetalia ilicis					+	+
<i>Flueggea tinctoria</i>	Flueggeion tinctoriae			4	3	2	4
<i>Arum italicum</i>	Populion albae					1	1
<i>Rubus ulmifolius</i>	Pruno rubion ulmifolii			2	1		2
<i>Fraxinus angustifolia</i>	Fraxino-Ulmenion		1				1
<i>Salix salviifolia</i>	Salicion Salviifoliae				1		1
<i>Rosa canina</i>	Rhamno-Prunetea			1			1
<i>Asparagus acutifolius</i>	Quercetea ilicis				3	1	3
<i>Crataegus monogyna</i>	Rhamno-Prunetea			1			2
Herbáceas principales							
<i>Silene latifolia</i>	Trifolio-Geranetea					+	+
<i>Oenanthe crocata</i>	Phalaridenion					1	1
Total herbáceas inventariadas						2	2
Recubrimiento por estrato			1	4	3	2	5
Especies por estratos			1	4	4	6	11

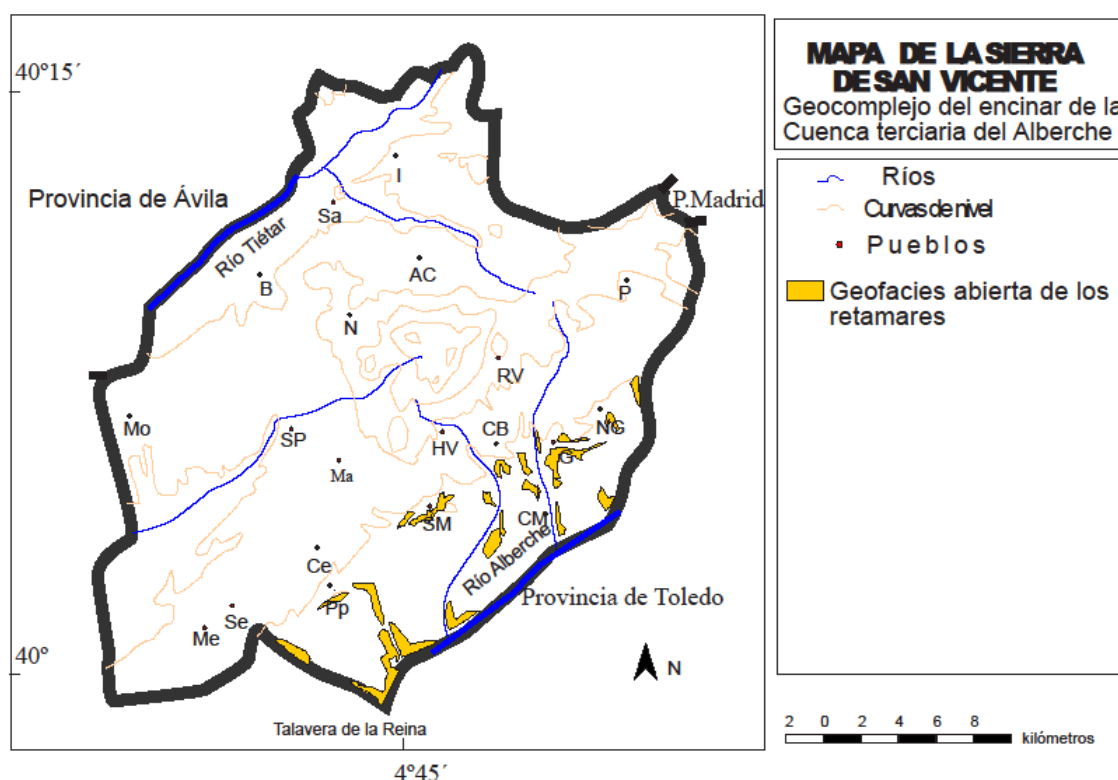
2.7.6. Geofacies arbustiva abierta de los retamares.

Constituye un matorral de retama de bolas (*Retama sphaerocarpa*) sobre materiales pliocenos, en lugares muy pastoreados, a medio camino entre los tomillares y los bosques, ya que el retamar casi siempre procede de pastizales abandonados que se han convertido en un matorral con el paso de tiempo, por lo que esta geofacies puede considerarse en un estado progresivo de la vegetación.

Se localiza en zonas degradadas por una antigua explotación agrícola y ganadera que en la actualidad se encuentran en fase de recuperación, constituyendo la fase sucesional posterior al tomillar de *Thymus mastichina*, *Thymus zygis* y otras labiadas como la *Lavandula sampaiana*. La altitud varía entre los 400 y los 500 metros, no existe una orientación predominante y las pendientes son muy débiles.

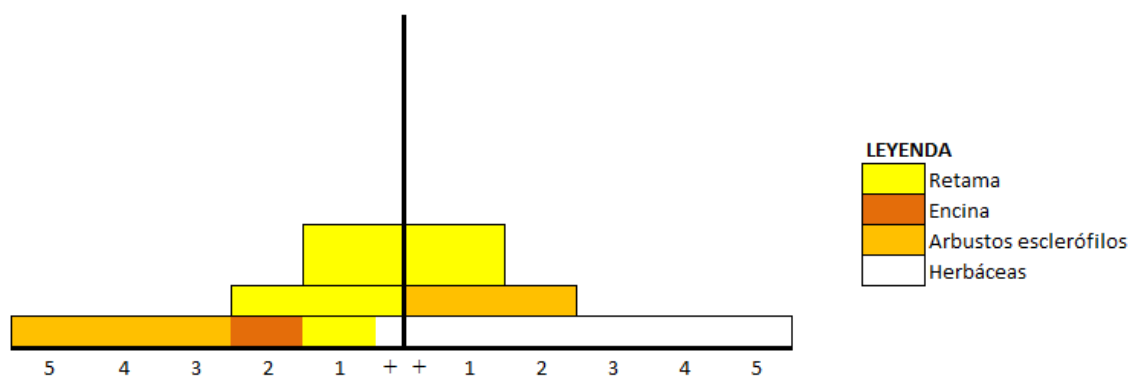
La vegetación está compuesta por la retama de bolas (*Retama sphaerocarpa*), con algunos individuos de escobón (*Cytisus scoparius*) generalmente sobre suelos algo más húmedos. Estos retamares están acompañados en las zonas en rápida regeneración por algunos ejemplares achaparrados de encina (*Quercus rotundifolia*) y piruétano (*Pyrus bourgeana*), junto con el torvisco (*Daphne gnidium*) y el tomillo (*Thymus mastichina*) en el estrato subarborescente y herbáceo.

Figura 9.6. Mapa de la geofacies arbustiva abierta de los retamares.



IX. LAS UNIDADES DE PAISAJE

Figura 9.6.1. Pirámide de vegetación de los retamares.



Nº inventario 6		Fecha: Abril 2009					
Localidad: Castillo de Bayuela		Lugar: La Encinilla					
Altitud: 476		UTM: 30TUK 5638					
Orientación: N		Pendiente: 2%					
Sustrato: granito		Suelo: Cambisol sobre granitos					
Área [m2] 100		Formación: Retamar					
Lista de especies	Fitosociología	Estructura					
		>7 m	3-7 m	1-3 m	0,5-1 m	<0,5 m	Total
Especies leñosas							
<i>Retama sphaerocarpa</i>	Cytisetea scopario striati			1	2	+	3
<i>Lavandula sampaiana</i>	Ulici-Cistion					3	3
<i>Pyrus bourgeana</i>	Quercion broteroi				+	2	2
<i>Quercus rotundifolia</i>	Quercetalia ilicis					1	1
Herbáceas principales							
<i>Bellis sylvestris</i>	Populetalia albae					2	2
<i>Cynara cardunculus</i>	Populetalia albae					1	1
<i>Eryngium campestre</i>	Onopordenea aconthii					1	1
<i>Avena barbata</i>	Thero brometalia					1	1
Total herbáceas inventariadas						4	4
Recubrimiento por estrato				1	2	5	5
Especies por estratos				1	2	8	8

2.7.7. Geofacies de los matorrales xerófilos de cantueso.

Constituye un matorral de pequeño porte sobre materiales pliocenos.

Se extiende por la zona meridional de la sierra, por zonas donde la actividad agroganadera ha estado presente hasta épocas muy recientes, constituyendo la segunda fase de regeneración del encinar, anterior a la del retamar y posterior al pastizal. La altitud varía entre los 400 y los 500 metros, no existe una orientación predominante y la pendiente es muy débil, salvo en los pequeños relieves alomados.

El matorral de labiadas de pequeña talla se compone de una vegetación termófila rica en especies típicamente mediterráneas de tomillos blancos (*Thymus mastichina*) y cantuesos (*Lavandula sampaiana*) acompañados de algunas retamas de bolas (*Retama sphaerocarpa*) y encinas (*Quercus rotundifolia*) de pequeño porte dispersas en lugares donde la actividad antrópica ha permitido su permanencia.

Figura 9.7. Mapa de la geofacies de los matorrales xerófilos de cantueso.

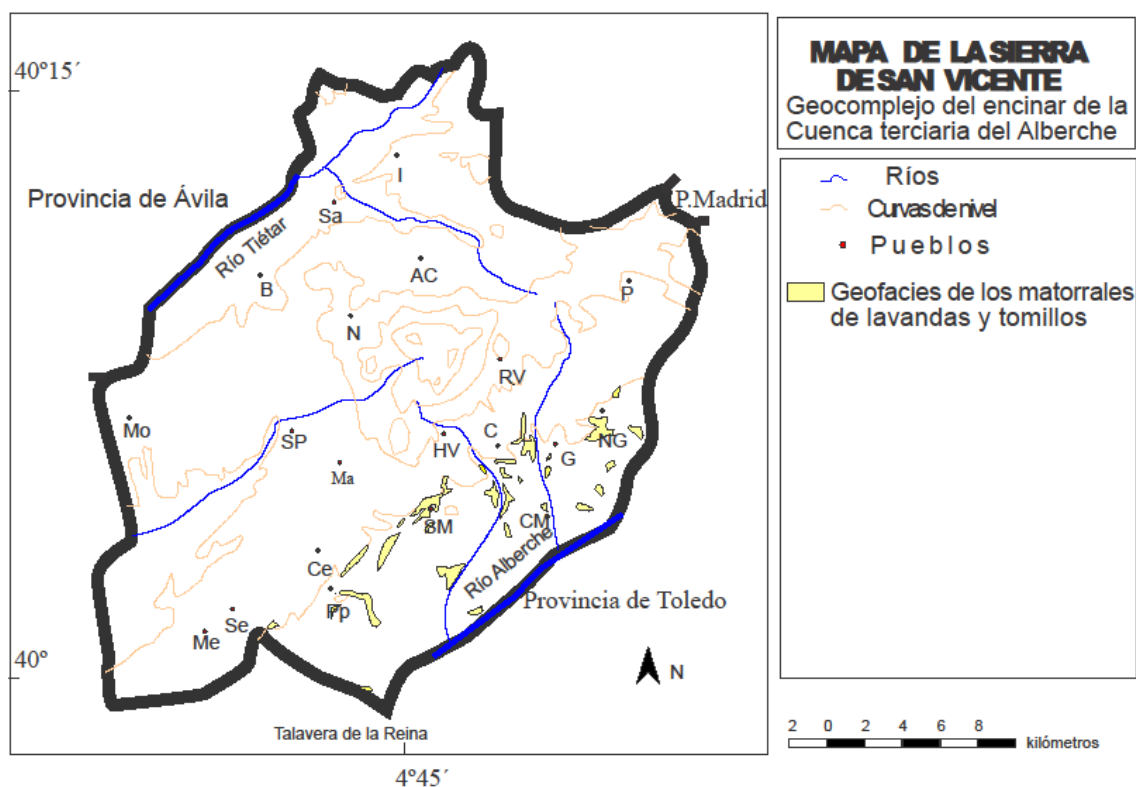
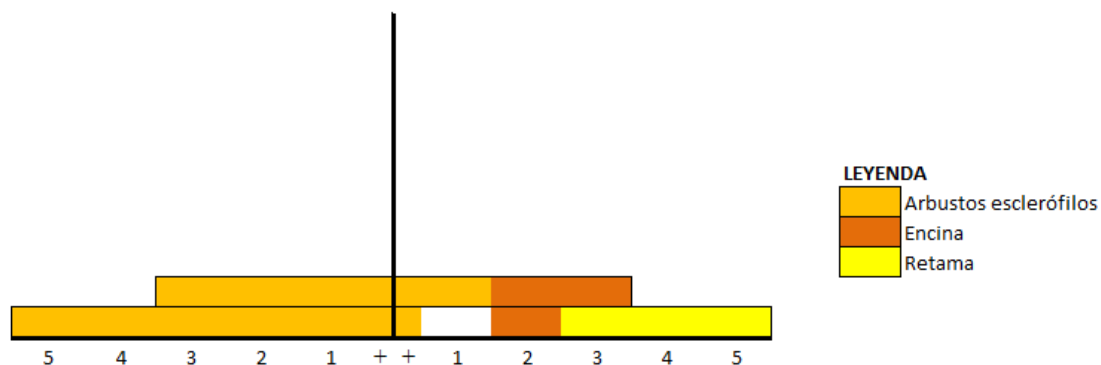


Figura 9.7.1. Pirámide de vegetación de los matorrales de cantueso.



Nº inventario 7		Fecha: Abril 2009					
Localidad: Castillo de Bayuela		Lugar: Fuente de Valdemenduces					
Altitud: 455		UTM: 30TUK 5637					
Orientación: Nula		Pendiente: Nula					
Sustrato: granitos		Suelo: Cambisol sobre granitos					
Área [m2] 100		Formación: Tomillar					
Lista de especies	Fitosociología	Estructura					
		>7 m	3-7 m	1-3 m	0,5-1 m	<0,5 m	Total
Especies leñosas							
Thymus mastichina	Helicryso-Santolinetalia				3	3	3
Quercus rotundifolia	Quercetalia ilicis				1	1	2
Juniperus oxycedrus	Quercetea ilicis					1	1
Daphne gnidium	Quercetalia ilicis					1	1
Asparagus acutifolius	Quercetea ilicis					1	1
Retama sphaerocarpa	Cytisetea scopario-striati					2	2
Herbáceas principales							
Urginea maritima	Ulici-Cistion					1	1
Total herbáceas inventariadas						1	1
Recubrimiento por estrato					3	5	5
Especies por estratos					2	7	7

2.7.8. Geofacies del pastizal con arbolado muy disperso.

Constituye un pastizal terofítico de desarrollo primaveral sobre materiales del plioceno en lugares donde la deforestación ha sido de mayor intensidad debido a la acción ganadera, compuestos generalmente de gramíneas entre las que destacan *Tuberaria guttata*, *Trifolium arvense* y *Plantago bellardi*.

Se localiza en la zona más meridional de la sierra, donde la actividad antrópica ha sido muy significativa, en los parajes del Cerro Colorado y Cerro Cojo (Cardiel de los Montes), Garciotum, y Alto de la Laguna (Castillo de Bayuela). La altitud varía entre los 400 y los 500 metros, no existe una orientación predominante y la pendiente es débil.

La vegetación es escasa y se caracteriza por un paisaje desarbolado, siendo el herbazal el estrato de vegetación dominante donde aparecen especies como *Hordeum leporinum*, *Eryngium campestre* y *Avena barbata* con algunos brinzales muy dispersos de encinas (*Quercus rotundifolia*) y algunas leguminosas como la retama de bolas (*Retama sphaerocarpa*) que en los últimos años están aumentando en número debido a la menor carga ganadera experimentada por la geofacies y que facilita la dinámica progresiva de la vegetación.

Figura 9.8. Mapa de la geofacies del pastizal con arbolado muy disperso.

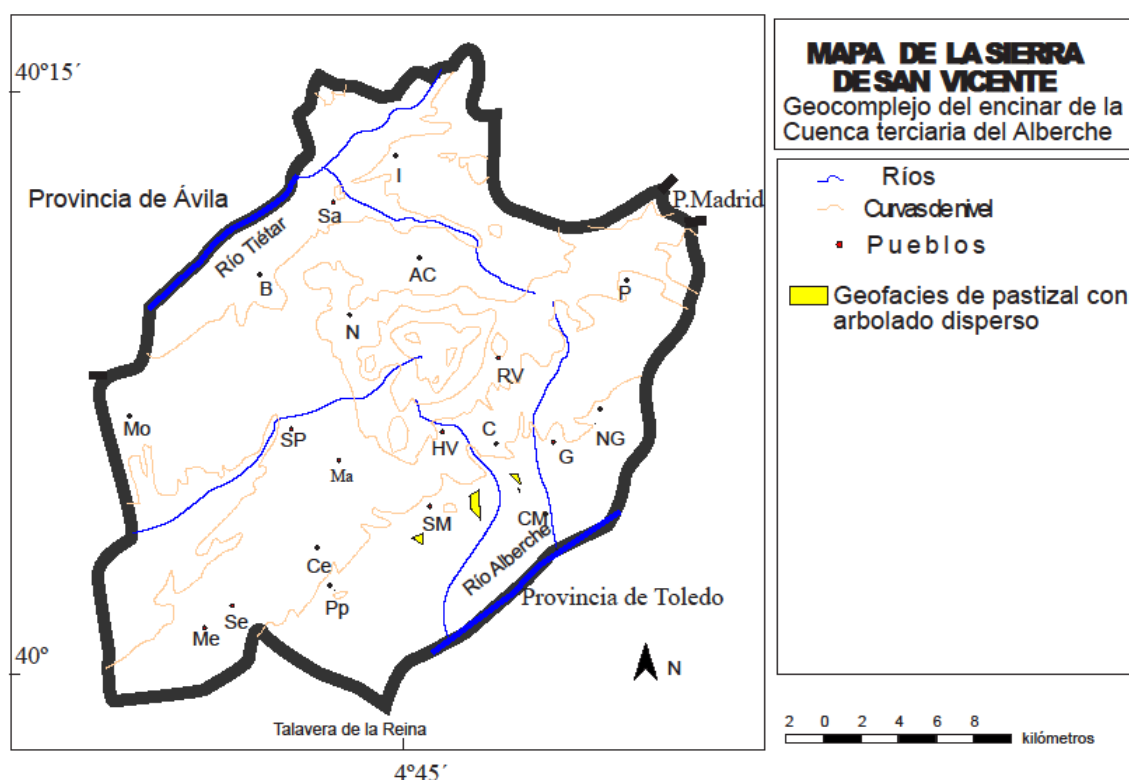
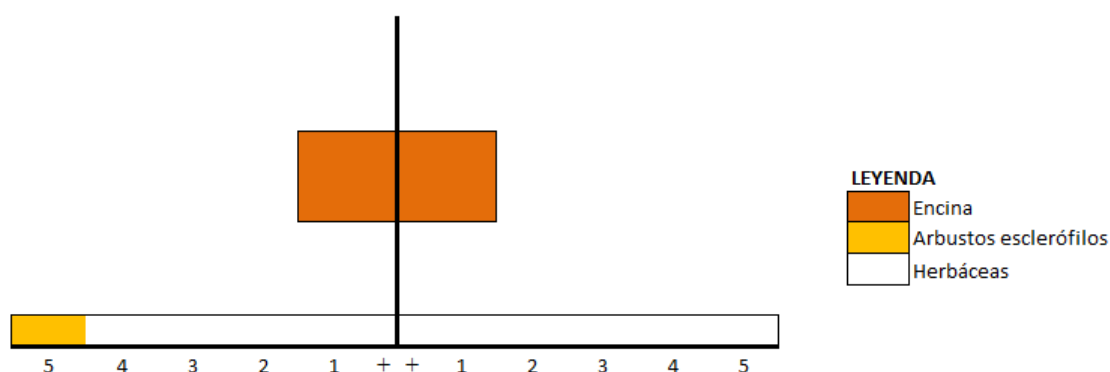


Figura 9.8.1. Pirámide de vegetación del pastizal con arbolado disperso.



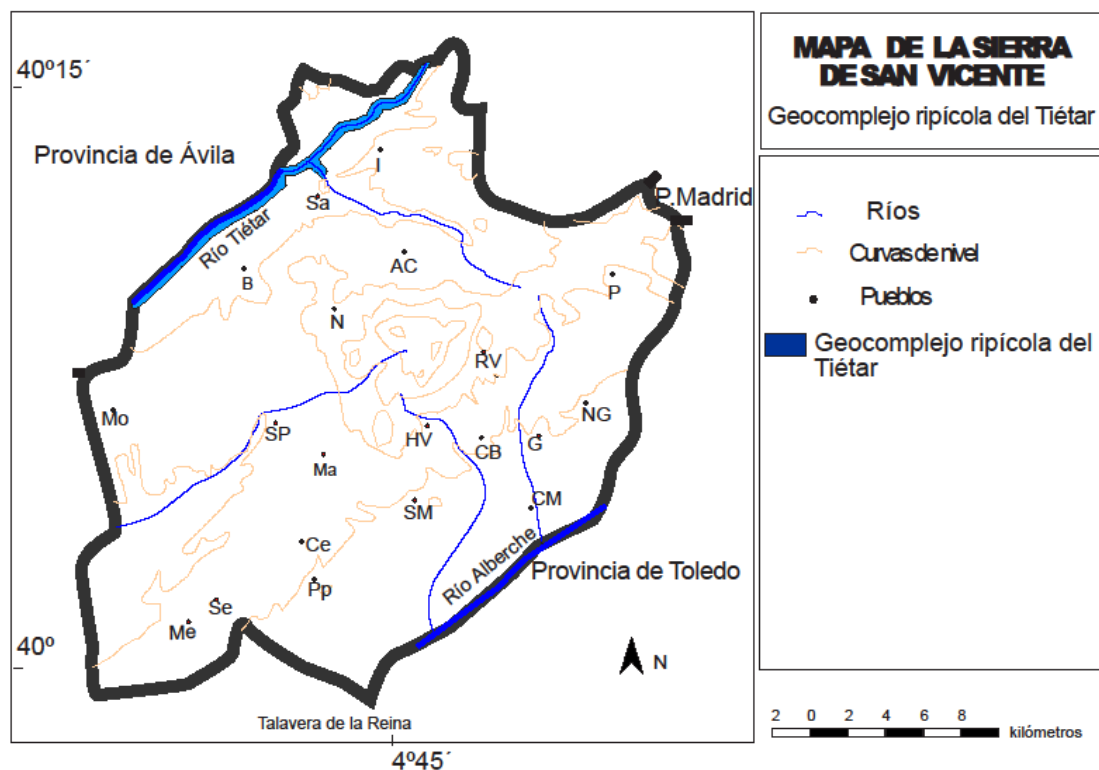
Nº inventario 8		Fecha: Abril 2009					
Localidad: Nuño Gómez		Lugar: Dehesa de Mingalegua					
Altitud: 439		UTM: 30TUK 6341					
Orientación: Nula		Pendiente: Nula					
Sustrato: granitos		Suelo: Cambisol sobre granitos					
Área [m2] 100		Formación: dehesa de encinas					
Lista de especies	Fitosociología	Estructura					
		>7 m	3-7 m	1-3 m	0,5-1 m	<0,5 m	Total
Especies leñosas							
<i>Quercus rotundifolia</i>	Quercetalia ilicis		1				1
<i>Asparagus acutifolius</i>	Quercetea ilicis					+	+
<i>Thymus mastichina</i>	Helicryso-Santolinetalia					+	+
Herbáceas principales							
<i>Eryngium campestre</i>	Onopordenea acanthii					2	2
<i>Avena barbata</i>	Thero brometalia					1	1
<i>Hordeum leporinum</i>	Hordeion leporini					1	1
Total herbáceas inventariadas						3	3
Recubrimiento por estrato			1			4	5
Especies por estratos			1			5	6

2.7.9 Geofacies de los cultivos herbáceos y leñosos

Esta geofacies antropizada es frecuente en los municipios del sur de la comarca como Cardiel de los Montes, Castillo de Bayuela, y Garciotum sobre materiales terciarios y cuaternarios. La altitud varía entre los 400 y los 500 metros, no existe una orientación predominante y la pendiente es débil o nula. Se distinguen dentro de esta geofacies humanizada tres cultivos predominantes. Los olivares que se distribuyen por las proximidades de los cascos urbanos de los pueblos y sufren distintas gestiones en función de la topografía. El viñedo que se manifiesta en el territorio con dos variantes, el viñedo puro y el viñedo con olivar. Los viñedos ocupan pequeñas extensiones repartidas por todos los municipios de la cuenca terciaria en la zona más meridional de la sierra. Por último, los cultivos herbáceos en su mayoría de cereal que se disponen sobre las lomas de pequeña pendiente y terrenos llanos. Existe una variante de secano en las zonas más alejadas del río y otros cultivos de regadío en las zonas más cercanas al río Alberche.

2.8. Geocomplejo mesomediterráneo ripícola del Tiétar.

Figura 10. Geocomplejo ripícola del Tiétar.



Fuente: Elaboración propia

Esta unidad se localiza en el extremo septentrional de la sierra, en el límite de las provincias de Toledo y Ávila, se corresponde con materiales cuaternarios constituidos por arenas, arcillas, arcosas y cantos rodados que se extienden por las proximidades del río Tiétar, salvo en el curso más alto del río donde los materiales graníticos llegan hasta el mismo cauce. Este área se caracteriza igualmente por constituir un valle amplio que sigue una dirección noreste-suroeste donde se desarrollan amplias terrazas y un amplio lecho de matriz arenosa con cobertera de aluviones (Muñoz Jiménez, 1977). Es una unidad de desarrollo horizontal consecuencia de la escasa diferencia altitudinal entre las geofacies que varían desde los 385 metros en el curso bajo del río, a los 505 metros en la zona más oriental. Los suelos predominantes son los regosoles dístricos.

Desde el punto de vista climático el geocomplejo está marcado por las acusadas inversiones térmicas nocturnas y por humedad ambiental debido a la presencia del río Tiétar que favorece también la formación de nieblas, especialmente en invierno. En función de los diferentes grados de humedad pueden diferenciarse geofacies caracterizadas por una vegetación de ribera predominante que se ha visto influenciada por la actuación del hombre, a pesar de ello, las formaciones vegetales se componen de una vegetación rica en especies típicamente mediterráneas y están singularizadas por la configuración de manchas boscosas en las inmediaciones del río, donde sobresale por su frondosidad la geofacies del aliso (*Alnus glutinosa*). Por otro lado, dentro de esta unidad

se diferencian distintas geofacies dependiendo de las condiciones topoclimáticas locales. Por tanto, cada geofacies está caracterizada por una vegetación que se convierte así en el elemento diferenciador esencial que configura las unidades elementales del geocomplejo. Entre la fauna cabe señalar la presencia de especies ictícolas protegidas como el barbo comizo (*Barbus comiza*), el cacho (*Leuciscus pyrenaicus*), el calandino (*Iberocypris alburnoides*), la pardilla (*Chondrostoma lemmingii*), la bemejuela (*Chondrostoma arcasii*) y la colmilleja (*Cobitis paludica*).

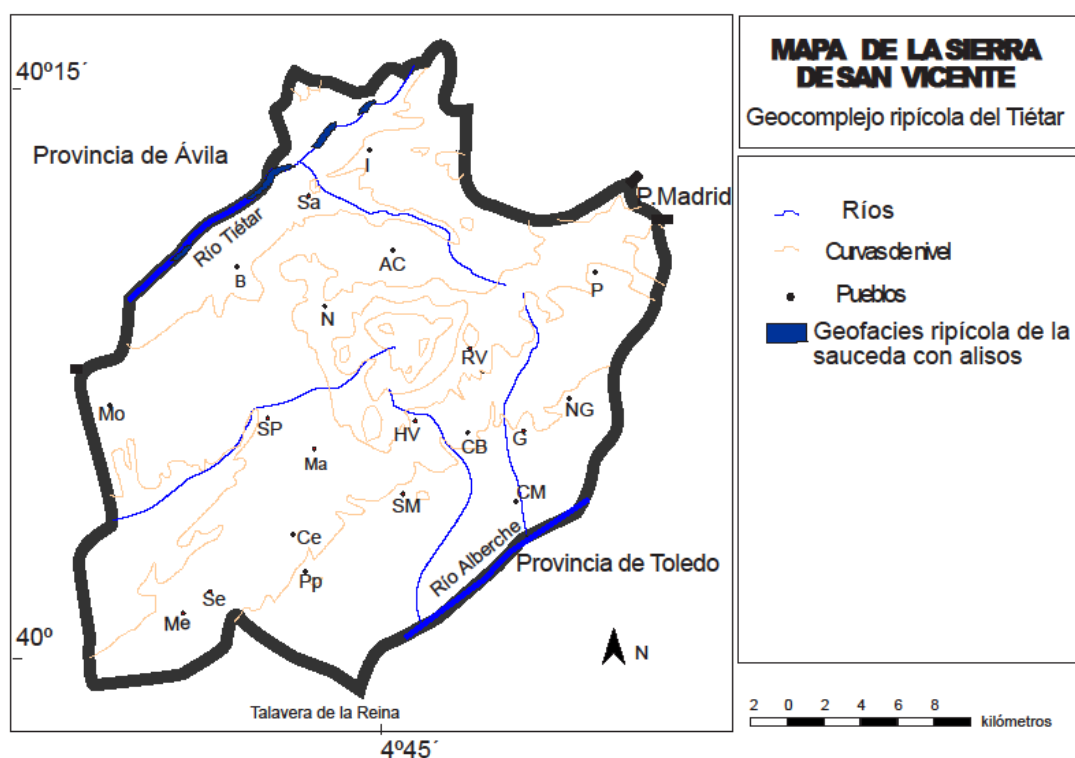
2.8.1. Geofacies arborescente ripícola de la saucedada con alisos.

Caracterizada por la presencia de una vegetación de ribera sobre formaciones superficiales cuaternarias distribuida por los márgenes del río Tiétar, en el término municipal de Buenaventura y La Iglesuela, en un rango altitudinal que oscila entre los 400 y los 500 metros, con débiles pendientes ya que predominan las superficies llanas.

La geofacies se caracteriza por la presencia de un soto arbóreo en el que son frecuentes los sauces y algunos ejemplares de aliso (*Alnus glutinosa*) en las zonas más próximas al cauce. La presencia del aliso conforma la vegetación autóctona y el umbral diferenciador de la vegetación de esta geofacies con respecto a las del resto del geocomplejo, que se desarrolla con variable porte según las localizaciones.

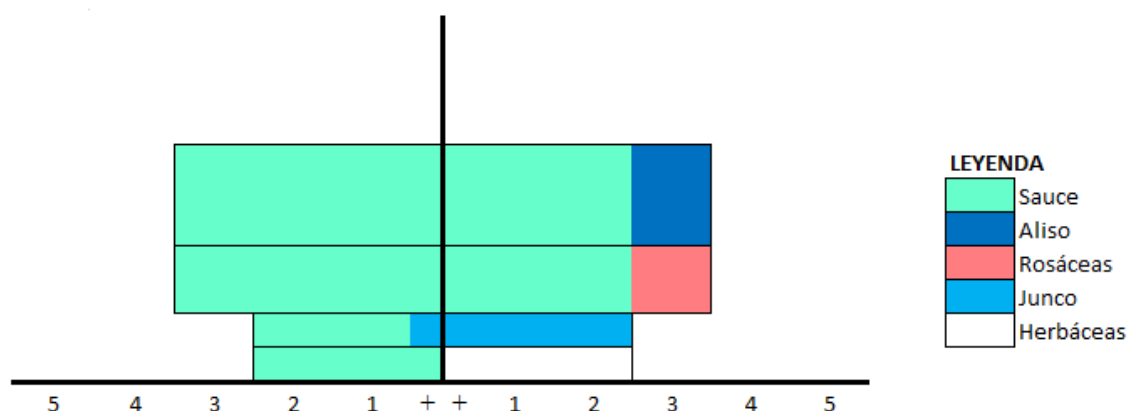
En segunda línea, respecto al cauce, aparecen los fresnos (*Fraxinus angustifolia*) y algunos chopos negros (*Populus nigra*), blancos (*Populus alba*) e híbridos en zonas reforestadas por el hombre, que destacan por poseer una gran altura y un rápido crecimiento. El estrato arbustivo es muy escaso y en el estrato herbáceo aparecen especies como *Mentha suaveolens* y *Lythrum salicaria*.

Figura 10.1. Mapa de la geofacies arborescente ripícola de la saucedada con alisos.



IX. LAS UNIDADES DE PAISAJE

Figura 10.1.1. Pirámide de vegetación de la sauceda con alisos.



Nº inventario 1		Fecha: Abril 2009					
Localidad: Sartajada		Lugar: Río Tiétar (Vega de la Serrana)					
Altitud: 412		UTM: 30TUK 4555					
Orientación: N		Pendiente: Nula					
Sustrato: aluviones		Suelo: Regosol					
Área [m2] 100		Formación: Aliseda					
Lista de especies	Fitosociología	Estructura					
		>7 m	3-7 m	1-3 m	0,5-1 m	<0,5 m	Total
Especies leñosas							
Salix salviifolia	Salicion Salviifoliae		3	3	1	1	4
Salix atrocinerea	Populetalia albae			1	1		1
Alnus glutinosa	Salici-Populetea		1				1
Rubus ulmifolius	Pruno rubion ulmifolii			1			1
Herbáceas principales							
Scirpoides holoschoenus	Holoschoenetalia vulgaris					+	+
Lytrum salicaria	Phragmito-Magnocaricetea					+	+
Mentha suaveolens	Mentho-Juncion inflexi					+	+
Total herbáceas inventariadas						3	3
Recubrimiento por estrato			3	3	2	2	5
Especies por estratos			2	3	2	4	7

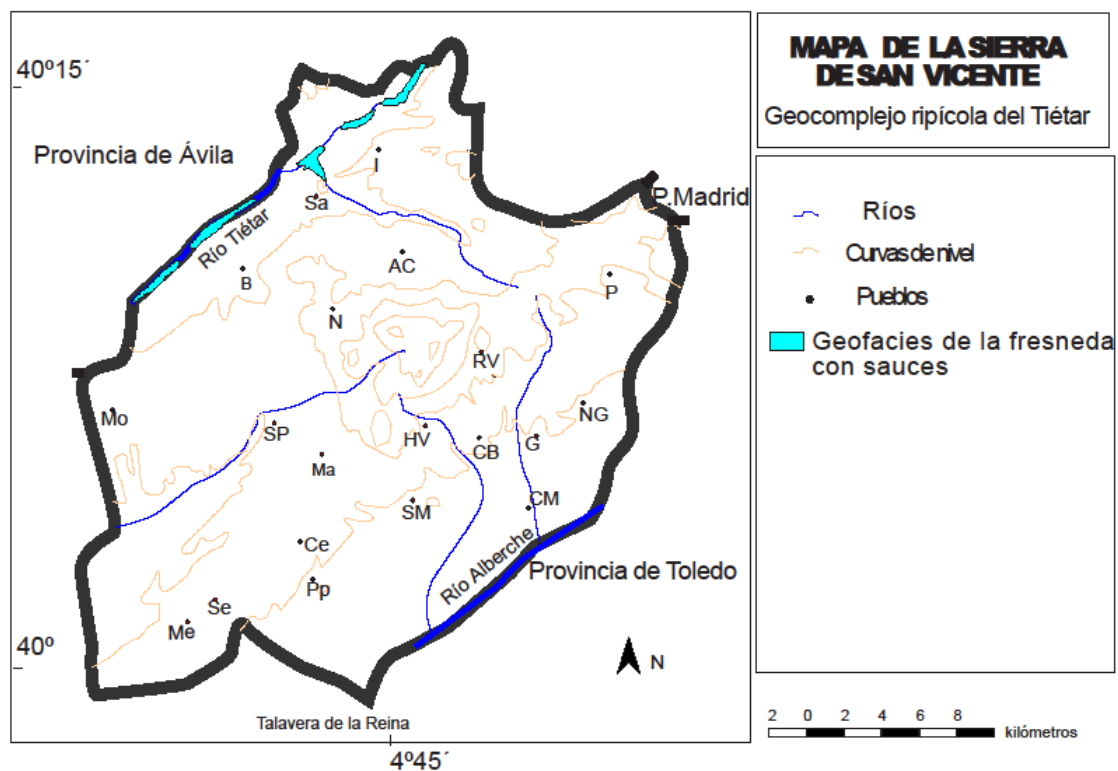
2.8.2. Geofacies arbórea de la fresneda con sauces.

Se corresponde con la vegetación de ribera de las proximidades de los cursos de agua, localizada en el tramo alto del río Tiétar y en la Garganta de Torinas sobre depósitos fluviales y materiales más o menos alterados del zócalo. Su rango altitudinal se sitúa entre los 385 y los 505 metros y las pendientes medias oscilan entre el 0 y el 10%, con orientaciones predominantes sur y suroeste.

Las especies vegetales de las geofacies las componen los fresnos (*Fraxinus angustifolia*), acompañados de distintas especies de sauces (*Salix sp.div.*) y chopos (*Populus sp.div.*) en lugares con alta humedad edáfica.

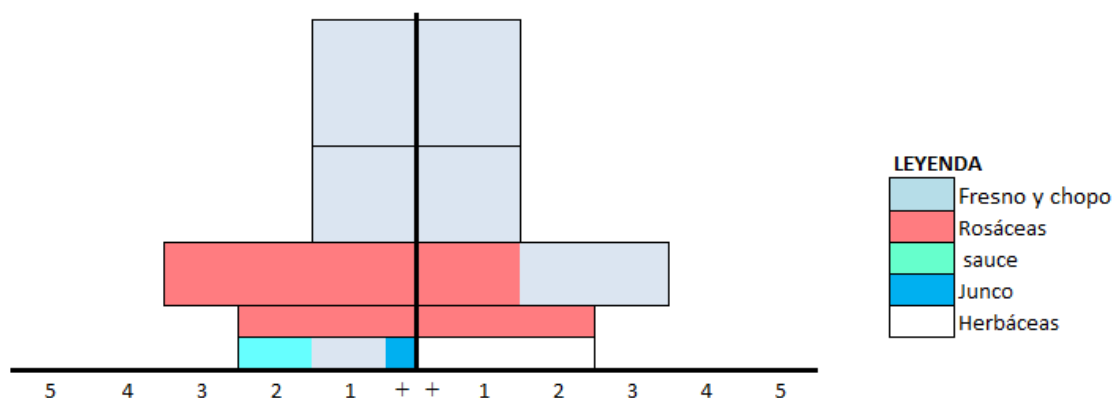
En los estratos más bajos aparecen zarzales (*Rubus ulmifolius*), rosales silvestre (*Rosa corymbifera*), majuelos (*Crataegus monogyna*), madreselvas (*Lonicera hispanica*) y juncos churreros (*Scirpoides holoschoenus*) rodeados de pastizales estacionales densos.

Figura 10.2. Mapa de la geofacies arbórea de la fresneda con sauces.



IX. LAS UNIDADES DE PAISAJE

Figura 10.2.1. Pirámide de vegetación de la fresneda con sauces.



Nº inventario 2		Fecha: Abril 2009					
Localidad: La Iglesuela		Lugar: Río Tiétar (El soto)					
Altitud: 408		UTM: 4655					
Orientación: NE		Pendiente: Nula					
Sustrato: aluviones		Suelo: Regosol					
Área [m2] 100		Formación: Fresneda					
Lista de especies	Fitosociología	Estructura					
		>7 m	3-7 m	1-3 m	0,5-1 m	<0,5 m	Total
Especies leñosas							
Fraxinus angustifolia	Fraxino-Ulmenion	1	1	1			2
Rubus ulmifolius	Pruno rubion ulmifolii			1			1
Populus nigra	Salici-Populetea					+	+
Rosa canina	Rhamno-Prunetea			1	1		1
Crataegus monogyna	Rhamno-Prunetea				1		1
Salix atrocinerea	Populetales albae					1	1
Herbáceas principales							
Scirpoides holoschoenus	Holoschoenetalia vulgaris					+	+
Rumex crispus	Plantaginietalia majoris					+	+
Anacyclus clavatus	Hordeion leporine					+	+
Vicia cracca	Trifolio-Geranietea					+	+
Total herbáceas inventariadas						4	4
Recubrimiento por estrato		1	1	3	2	2	5
Especies por estratos		1	1	3	2	6	10

2.8.3. Geofacies de pastizales con arbolado disperso de encinas.

Constituyen pastizales con arbolado disperso de encinas sobre un glacis detrítico.

Localizada en el extremo norte de la sierra en las proximidades del río Tiétar. La altitud varía entre los 400 y los 450 metros y las pendientes son débiles, inferiores al 10%, con áreas extensas donde no superan el 3% y una orientación predominante SE.

La flora está compuesta por pastizales estacionales densos debido a la importante actividad agropecuaria, con numerosas especies herbáceas de *Tuberarion* y *Poo-trifolium* en los que, además de las especies directrices *Tuberaria guttata* y *Poa bulbosa*, cabe destacar la presencia de diversas especies de los géneros *Trifolium* y *Vulpia* dependiendo de la humedad y arbolado disperso, compuesto fundamentalmente por encinas (*Quercus rotundifolia*) y algunos fresnos (*Fraxinus angustifolia*), sauces (*Salix atrocinerea*) y chopos (*Populus nigra*) donde el nivel freático es más elevado y la actividad del hombre no ha sido tan intensa.

Figura 10.3. Mapa de la geofacies de pastizales con arbolado disperso de encinas.

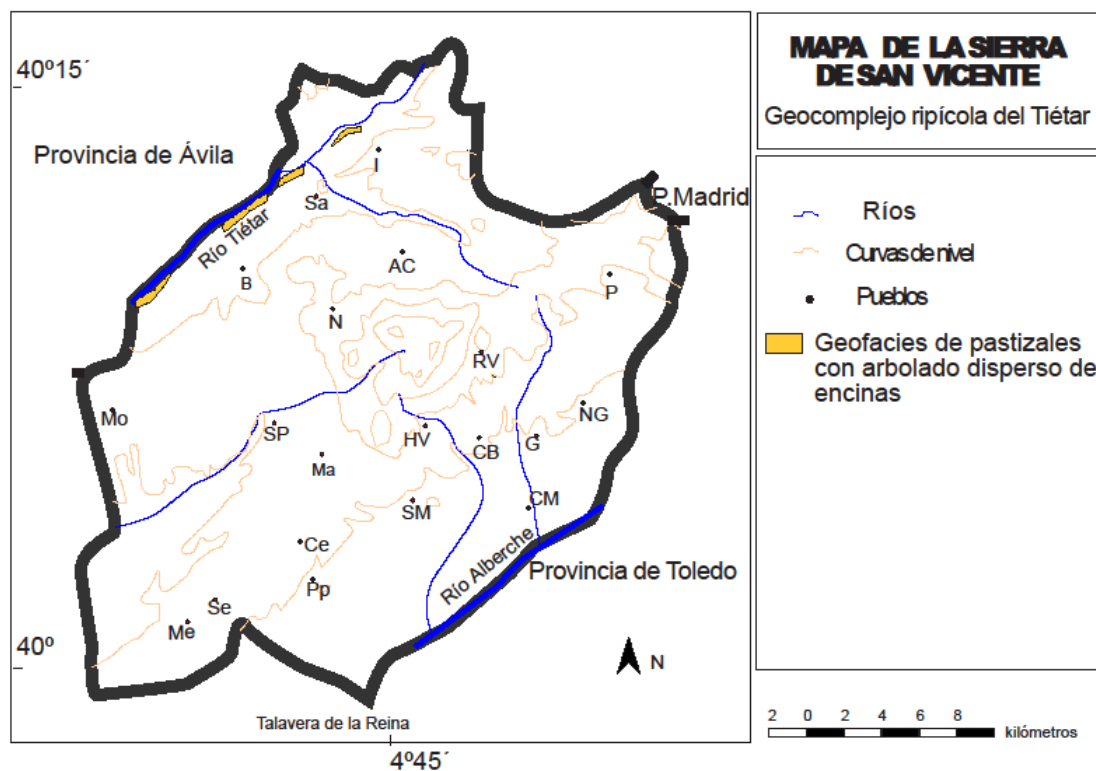
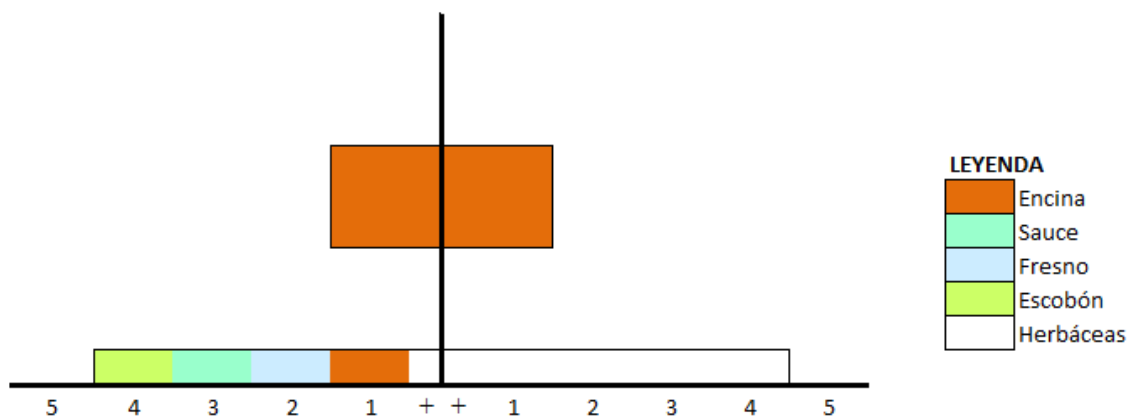


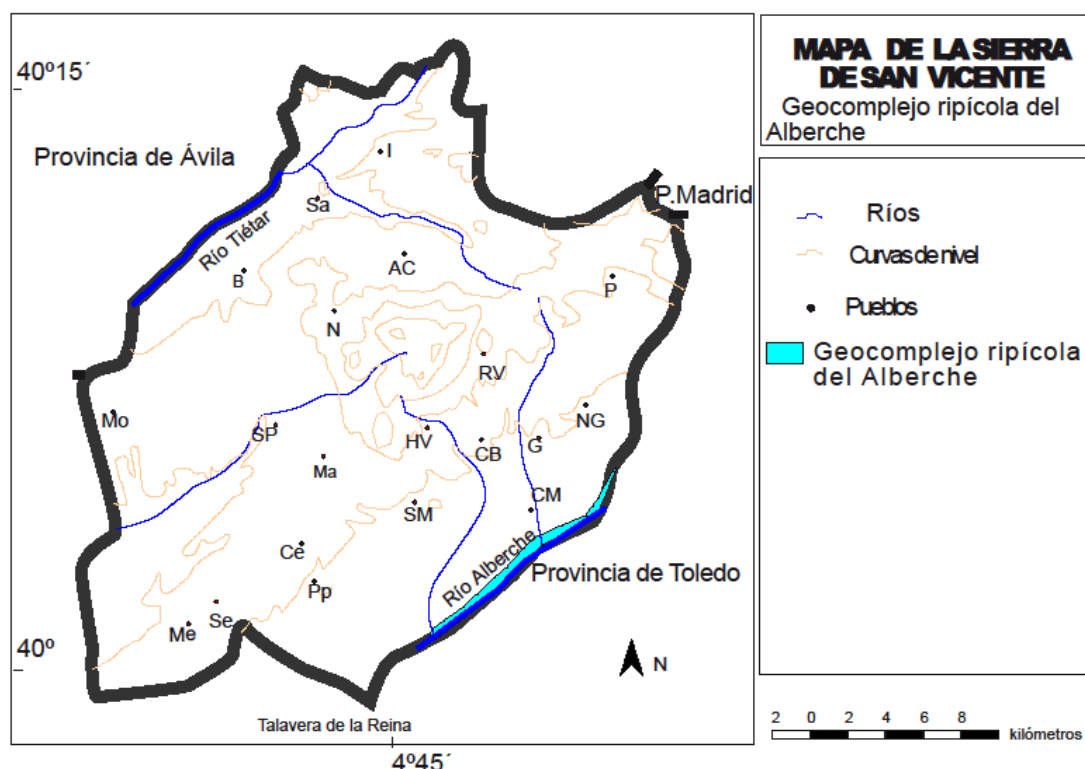
Figura 10.3.1. Pirámide de vegetación de pastizales con arbolado disperso



Nº inventario 3		Fecha: Abril 2009					
Localidad: Sartajada		Lugar: Mojón					
Altitud: 410		UTM: 30TUK 4452					
Orientación: SE		Pendiente: 2%					
Sustrato: aluviones		Suelo: Regosol					
Área [m2] 100		Formación: Pastizales con encinas					
Lista de especies	Fitosociología	Estructura					
		>7 m	3-7 m	1-3 m	0,5-1 m	<0,5 m	Total
Especies leñosas							
<i>Quercus rotundifolia</i>	Quercetea ilicis		1			+	1
<i>Cytisus scoparius</i>	Cytisetalia scopario striati					+	+
<i>Fraxinus angustifolia</i>	Fraxino Ulmenion					+	+
<i>Salix atrocinerea</i>	Populetalia albae					+	+
Herbáceas principales							
<i>Carex distachya</i>	Quercetea ilicis					+	+
<i>Arisarum vulgare</i>	Quercetea ilicis					+	+
<i>Hordeum leporinum</i>	Hordeion leporini					+	+
<i>Eryngium campestre</i>	Onopordenea acanthii					1	1
<i>Poa bulbosa</i>	Poetalia bulbosae					1	1
<i>Trifolium sp.</i>	Therobrometalia					+	+
Total herbáceas inventariadas						6	6
Recubrimiento por estrato			1			4	5
Especies por estratos			1			10	10

2.9. Geocomplejo mesomediterráneo ripícola del Alberche.

Figura 11. Geocomplejo ripícola del Alberche



Fuente: Elaboración propia

Esta unidad se localiza en el extremo sureste de la sierra. La litología del geocomplejo se corresponde con materiales cuaternarios: arenas, arcillas y gravas sobre una amplia llanura de inundación con una altitud media que ronda los 380 metros, ocupada por un cauce anastomosado que da lugar a islotes y barras arenosas, donde sobresalen en determinados enclaves el desarrollo de campos de cárcavas, constituyendo los suelos fundamentales los fluvisoles.

El clima de este geocomplejo se caracteriza por registrar las menores precipitaciones de la sierra, oscilando las mismas entre los 500-600 mm, sin embargo, debido a la presencia del río Alberche su clima está marcado por la elevada humedad ambiental y las frecuentes nieblas invernales acompañadas de fuertes amplitudes térmicas, tanto diarias como estacionales, dándose temperaturas extremas a lo largo del año, con amplitudes absolutas anuales que pueden sobrepasar los 50 °C.

La vegetación se encuentra muy degradada consecuencia de la importante influencia antrópica debido principalmente a los usos residenciales y recreativos. No obstante, la presencia del agua posibilita que en la actualidad se conserven dentro de algunas geofacies variantes de gran importancia biogeográfica y geomorfológica. En este geocomplejo se distinguen varias formaciones propias del bosque de ribera a pesar de la importancia de la vegetación alóctona entre las que destacan algunas especies de chopos híbridos, ailantos (*Aylantus altissima*) e incluso algunas acacias (*Robinia*

pseudoacacia). Dentro de este geocomplejo se localiza la variante de las laderas abarrancadas compuestas de materiales arcósicos que se extienden por las proximidades del río Alberche, sobre unas pendientes superiores al 25% donde se desarrollan algunos enebros (*Juniperus oxycedrus*) y pequeñas encinas (*Quercus rotundifolia*) que presentan curiosas formas y enraizamientos sobre los badlands o relieves acarcavados.

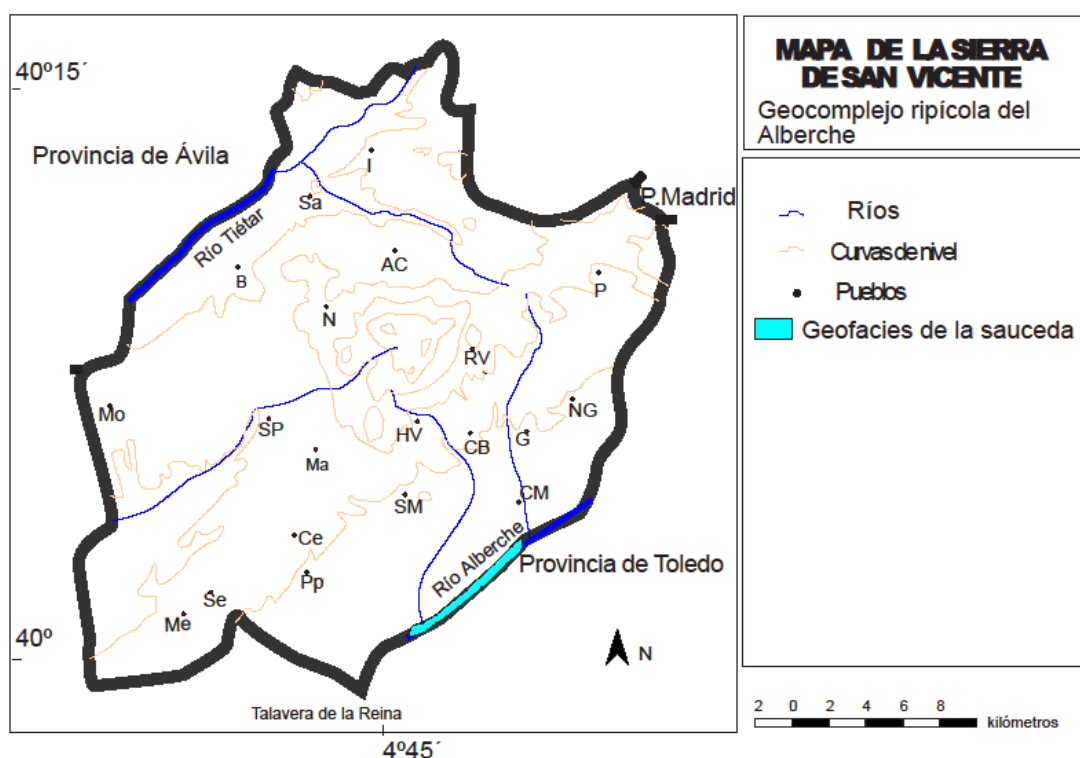
El emplazamiento del embalse de Cazalegas favorece la aparición de anátidas como ánade azulón (*Anas platyrhynchos*), ánade friso (*Anas strepera*), silbón europeo (*Anas penelope*), pato cuchara (*Anas clypeata*) y porrón moñudo (*Aythya fuligula*).

2.9.1. Geofacies arborescente-arbórea ripícola del aliso.

Constituye un bosque denso y pluriestrato de alisos (*Alnus glutinosa*) sobre materiales cuaternarios. Se localiza en las áreas más meridionales de la comarca, en la zona más inmediata al río Alberche. La altitud varía entre los 380 y los 400 metros, no existe una orientación predominante y la pendiente es casi nula.

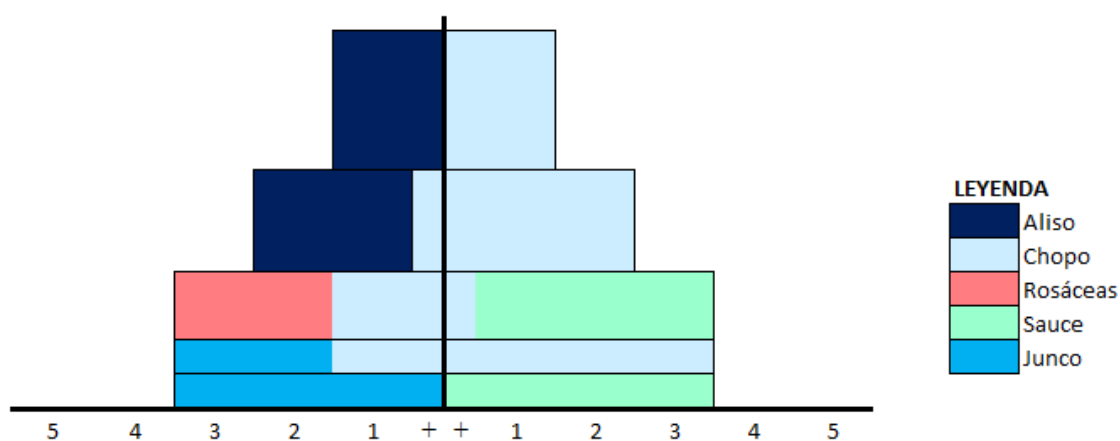
Las condiciones higrométricas superiores de esta geofacies facilitan el desarrollo de una aliseda acompañada de pequeños bosquetes constituidos por numerosos sauces de la especie *Salix atrocinerea* y *Salix salviifolia*, chopos de distintas especies, fresnos (*Fraxinus angustifolia*), olmos (*Ulmus minor*) y especies alóctonas naturalizadas como el ailanto (*Ailanthus altissima*) y la acacia (*Robinia pseudoacacia*). En el estrato arbustivo se desarrollan abundantes carrizos (*Phragmites australis*), espadañas (*Typha latifolia*), rosales (*Rosa canina*) y zarzas (*Rubus ulmifolius*), localizándose en el estrato herbáceo como especies más significativas *Holcus mollis* y ortiga (*Urtica dioica*).

Figura 11.1. Mapa de la geofacies arborescente-arbórea ripícola del aliso.



IX. LAS UNIDADES DE PAISAJE

Figura 11.1.1. Pirámide de vegetación ripícola del aliso.



Nº inventario 1		Fecha: Junio 2010					
Localidad: Cardiel de los Montes		Lugar: Río Alberche (Vado de San Benito)					
Altitud: 392		UTM: 30TUK 6336					
Orientación: S		Pendiente: Nula					
Sustrato: aluviones		Suelo: Fluvisol					
Área [m2] 100		Formación: Aliseda					
Lista de especies	Fitosociología	Estructura					
		>7 m	3-7 m	1-3 m	0,5-1 m	<0,5 m	Total
Especies leñosas							
<i>Alnus glutinosa</i>	Salici-Populetea	1	1				2
<i>Populus deltoides</i>	Cultivado	1	2	1	1		3
<i>Salix salviifolia</i>	Salicion Salviifoliae			1		1	2
<i>Rubus ulmifolius</i>	Pruno rubion ulmifolii			1	2		3
Herbáceas principales							
<i>Scirpoides holoschoenus</i>	Holoschoenetalia vulgaris					1	1
<i>Cynodon dactylon</i>	Trifolio fragiferi-Cynodontion					+	+
<i>Mentha suaveolens</i>	Mentho-Juncion inflexi					+	+
<i>Urtica dioica</i>	Galio-Urticetea					1	1
Total herbáceas inventariadas						4	4
Recubrimiento por estrato		1	2	3	3	3	5
Especies por estratos		2	2	3	2	5	8

2.9.2. Geofacies arborescente-arbórea de la saucedá.

Constituye un bosque ripícola cerrado sobre materiales cuaternarios, principalmente arenas que se localiza en la zona contigua al río Alberche, en el municipio de Cardiel de las Montes. La altitud oscila entre los 370 y los 400 metros, no existe una orientación predominante y la pendiente es casi nula.

Aparece un bosque mixto alineado a lo largo del cauce principal del río que se compone de sauces de las especies *Salix atrocinerea*, *Salix salviifolia*, *Salix triandra*, *Salix alba* e incluso *Salix babilonica*, acompañados por chopos (*Populus nigra*) cultivados por el hombre, alisos (*Alnus glutinosa*), fresnos (*Fraxinus angustifolia*) y gran cantidad de carrizos (*Phragmites australis*) y espadañas (*Typha latifolia*) en las proximidades o sobre las aguas del río Alberche. En las zonas donde se ha producido una cierta degradación proliferan los arraclanes (*Frangula alnus*) y las zarzas (*Rubus ulmifolius*). En su conjunto, el bosque tiene una anchura de entre 25 y 75 metros y destaca por su riqueza dentro de las saucedas el estrato lianoide, con la hiedra (*Hedera helix*) y la parra silvestre (*Vitis vinifera ssp; sylvestris*), localizándose el junco churrero (*Scirpoides holoschoenus*) en el arbustivo. En el estrato herbáceo aparecen algunas especies como menta (*Mentha suaveolens*), jopillo de monte (*Dactylis glomerata*) y lapaza (*Rumex crispus*).

Figura 11.2. Mapa de la geofacies arborescente-arbórea de la saucedá.

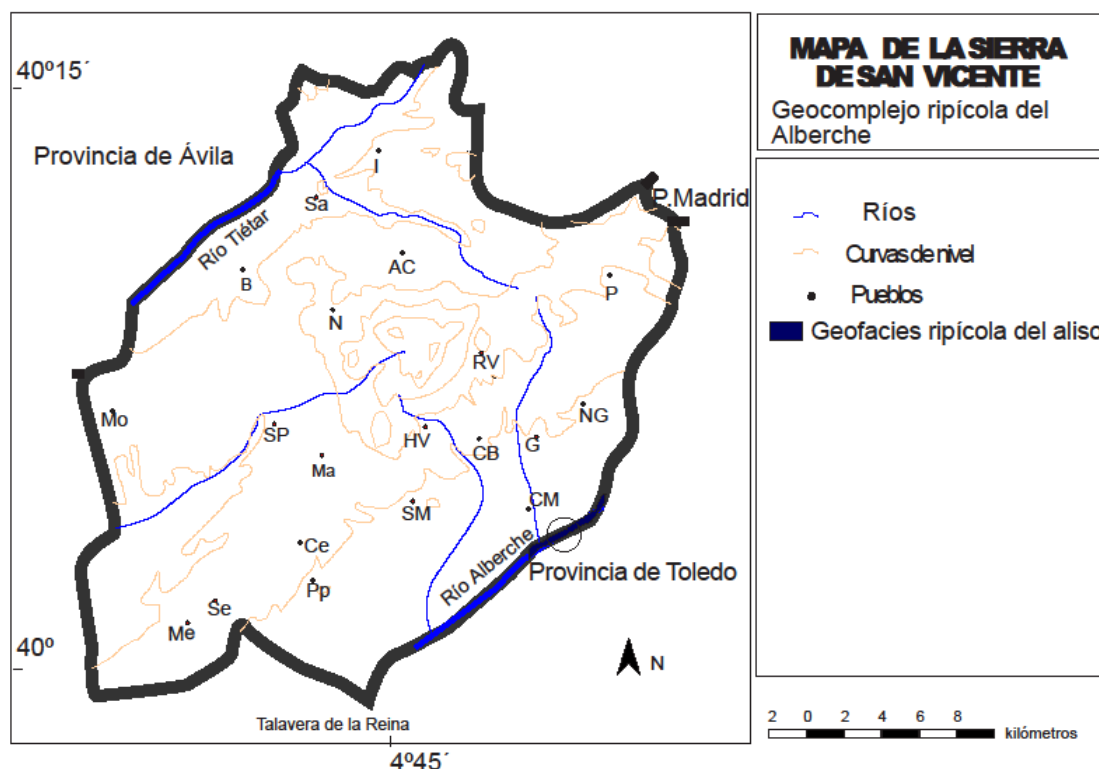
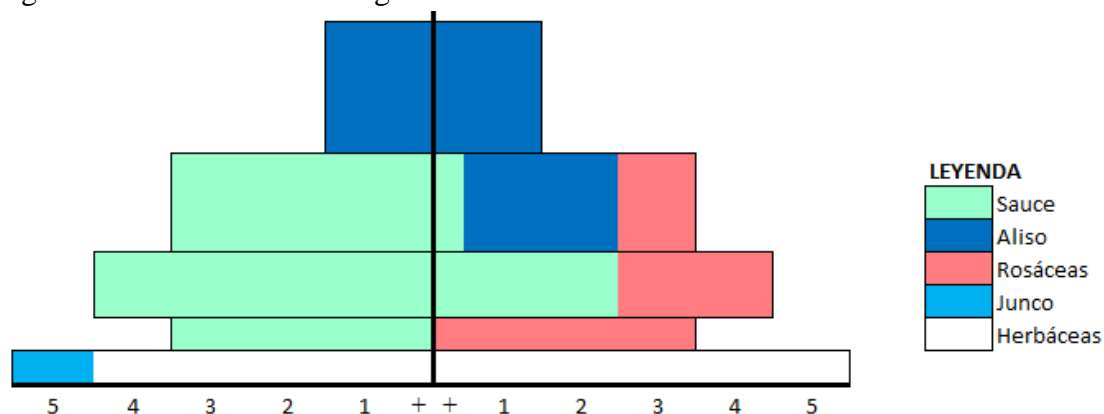


Figura 11.2.1. Pirámide de vegetación la sauceda.



Nº inventario 2		Fecha: Junio 2010					
Localidad: Cardiel de los Montes		Lugar: Río Alberche					
Altitud: 390		UTM: 30TUK 5933					
Orientación: S		Pendiente: Nula					
Sustrato: aluviones		Suelo: Fluvisol					
Área [m2] 100		Formación: Sauceda					
Lista de especies	Fitosociología	Estructura					
		1	2	3	4	5	Total
Especies leñosas							
Salix salviifolia	Salicion Salviifoliae		+	3	1		4
Salix atrocinerea	Populetalia albae		2	1	+		3
Alnus glutinosa	Salici-Populetea	1	1				2
Rubus ulmifolius	Pruno Rubion ulmifolii		1	1	2		3
Fraxinus angustifolia	Fraxino-Ulmenion			2	+		2
Herbáceas principales							
Scirpoides holoschoenus	Holoschoenetalia vulgaris					1	1
Galium aparine	Galio-Urticetea					2	2
Rumex crispus	Plantaginietalia majoris					1	1
Dactylis glomerata	Stipo-Agrostietea					1	1
Total herbáceas inventariadas						4	4
Recubrimiento por estrato		1	3	4	3	5	5
Especies por estratos		1	4	4	4	5	10

2.9.3. Geofacies arborescente-arbórea de choperas ripícolas.

Constituye un bosque de ribera de gran altura que se desarrolla sobre materiales cuaternarios y una serie de depósitos aluviales limoso-arenosos.

Se localiza en las áreas más meridionales de la comarca en la zona más próxima al río Alberche, sobre una altitud que oscila entre los 375 y los 400 metros, sin una orientación predominante y con una pendiente casi nula, lo cual facilita el desarrollo de una vegetación de carácter antrópico compuesta por abundantes cultivos de chopos que invaden las líneas de vegetación de ribera entre los que sobresalen por su frecuencia las especies siguientes: *Populus alba*, *Populus deltoides*, *Populus canadensis* y *Populus nigra* de gran altura, junto con algunos fresnos (*Fraxinus angustolia*) en la segunda banda respecto al río y alisos (*Alnus glutinosa*) en las zonas más cercanas al cauce. Mientras, en el estrato arbustivo aparecen rosales de las especies *Rosa canina* y *Rosa micrantha* y espadañas (*Typha latifolia*) cuando las aguas están eutrofizadas y la corriente es lenta.

Figura 11.3. Mapa de la geofacies arborescente-arbórea de choperas ripícolas.

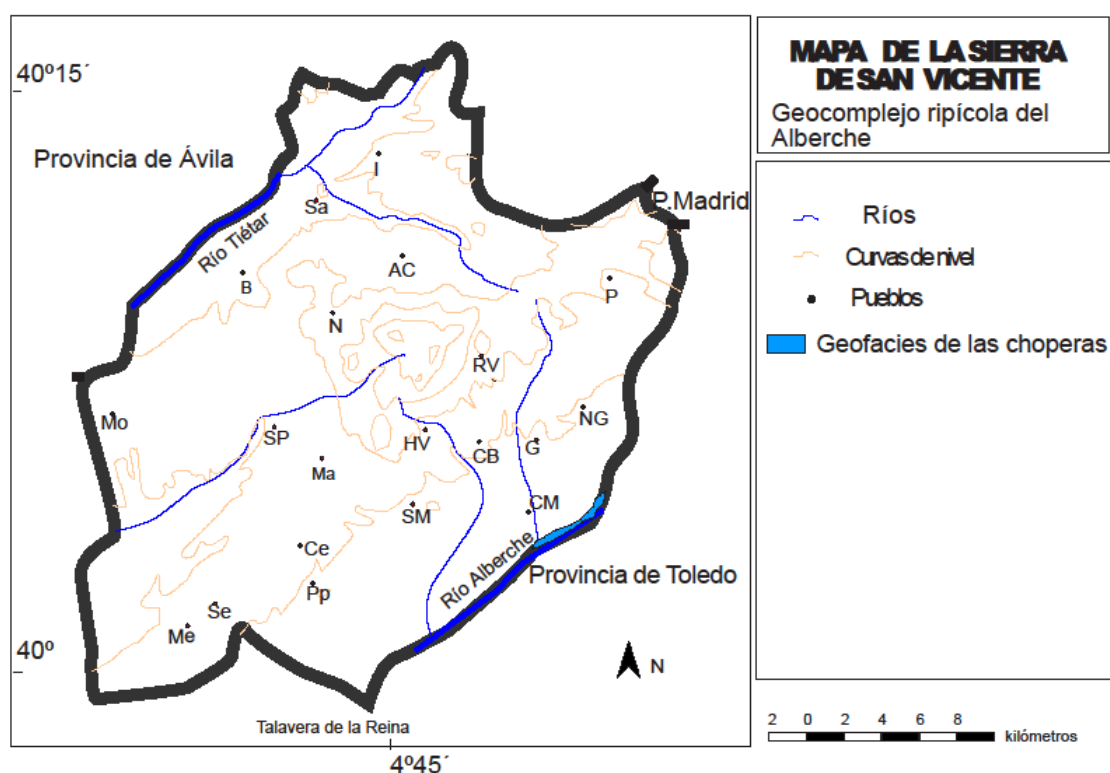
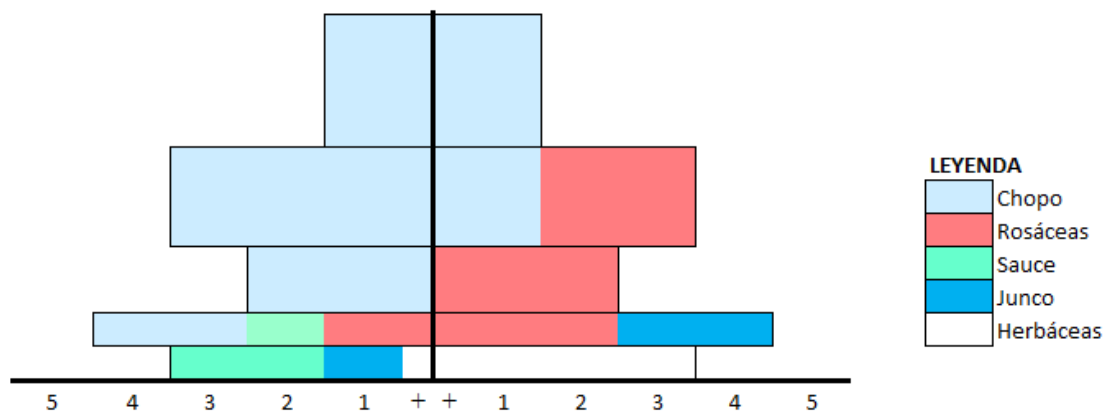


Figura 11.3.1. Pirámide de vegetación de las choperas ripícolas.



Nº inventario 3		Fecha: Junio 2010					
Localidad: Cardiel de los Montes		Lugar: Río Alberche					
Altitud: 384		UTM: 30TUK 5933					
Orientación: S		Pendiente: Nula					
Sustrato: aluviones		Suelo: Fluvisol					
Área [m2] 100		Formación: Chopera					
Lista de especies		Fitosociología		Estructura			
				>7 m	3-7 m	1-3 m	0,5-1 m
Especies leñosas							
Populus deltoides	Cultivado	1	2	1	1		3
Salix salviifolia	Salicion Salviifoliae				1	1	2
Rubus ulmifolius	Pruno rubion ulmifolii		1	1	2		3
Typha latifolia	Phragmition australis					1	1
Herbáceas principales							
Scirpoides holoschoenus	Holoschoenetalia vulgaris					1	1
Rumex crispus	Plantaginetalia majoris					2	2
Total herbáceas inventariadas						2	2
Recubrimiento por estrato		1	3	2	4	3	5
Especies por estratos		1	2	2	3	4	6



Foto 1: Vista otoñal del bosque de robles en el geocomplejo del Piélagu.



Foto 2: En el geocomplejo del encinar de la vertiente meridional de la Sierra de la Higuera predomina el bosque mediterráneo compuesto por encinas y enebros.



Foto 3: El abandono de los usos agroganaderos posibilita la aparición del retamar en el geocomplejo del encinar de las plataformas graníticas de las vertientes septentrionales.



Foto 4: Geocomplejo del encinar de las plataformas graníticas de las vertientes meridionales.



Foto 5: Dehesa de encinas en el geocomplejo del valle y las lomas del Guadyerbos. Al fondo las cumbres de la Sierra de San Vicente.



Foto 6: La dehesa se extiende por una gran parte del geocomplejo del encinar de la fosa del Tiétar.



Foto 7: El encinar del geocomplejo del valle del Alberche se encuentra muy degradado debido a las tradicionales actividades agroganaderas.



Foto 8: En el geocomplejo ripícola del Tiétar la fresneda y la saucedal muestran un estado fragmentario y degradado debido a la intervención antrópica.



Foto 9: En el geocomplejo ripícola del Alberche la vegetación de ribera compuesta principalmente por chopos y sauces entra en contacto con el encinar.

X. VALORACIÓN DE LAS UNIDADES DE PAISAJE. CONCLUSIONES.

1. OBJETIVO Y MÉTODO

La evaluación constituye una herramienta fundamental para el conocimiento y la toma de decisiones respecto a la vegetación considerada como patrimonio natural y cultural (Cadinaños & Meaza, 1998). El objetivo principal de este capítulo es valorar el estado actual del paisaje y la vegetación para su evaluación cualitativa y cuantitativa. Desde esta perspectiva, es una herramienta fundamental para la gestión, el conocimiento y la toma de decisiones respecto a los paisajes vegetales que integran el territorio de estudio. Para la consecución de este objetivo se ha elaborado un minucioso trabajo consistente en la valoración de la vegetación y el estado actual del paisaje del área de estudio asignando a cada una de las geofacies delimitadas y caracterizadas una valoración final cuantitativa y cualitativa que resulte de la combinación de varias valoraciones parciales en relación con aspectos intrínsecos de cada una de las geofacies descritas. En este punto debe señalarse que las geofacies humanizadas no se han incluido en este apartado valorativo debido a los bajos valores resultantes en todas ellas.

Por ello, estimar el valor naturalístico de las geofacies de la Sierra de San Vicente, representa un reto de difícil solución debido a la elevada cantidad de elementos que se deben de considerar. Se trata de establecer una valoración de cada una de las geofacies que se distinguen en la comarca para lo cual se han tenido en cuenta las consideraciones y recomendaciones del profesor Ferreras.

Finalmente, la valoración final de cada geocomplejo resultará de la combinación de las valoraciones parciales de las diferentes geofacies, excluyéndose de esta valoración aquellas que presentan un componente antrópico prioritario como son los campos de cultivo de olivar, viñedos y plantas herbáceas.

Para realizar la valoración de la vegetación en cada una de las geofacies hay muchos métodos desarrollados por botánicos, en este caso se han escogido aquellos que se han considerado como más completos y sencillos de aplicar para el objeto de estudio planteado. Concretamente, se ha utilizado el método presentado por Cadiñanos y Meaza sobre diferentes formaciones vegetales y los criterios de valoración de las comunidades vegetales trabajados por otros autores como (Asensi, 1990; Meaza & Ormaetxea, 1992; Loidi, 1994 y 2008; Meaza, 1994; Ormaetxea 1995; Cadiñanos, 1997; Cadiñanos & Meaza, 1998 y 2002; García-Baquero, 1998; Meaza & Cadiñanos, 2000; Gómez Montcblanch *et al.*, 2014), todos ellos especialistas en la cuantificación naturalística de la vegetación. Estas valoraciones han sido adaptadas al territorio de estudio, sustituyendo las comunidades vegetales por las geofacies que se han valorado con la realización de un exhaustivo trabajo de campo que se ha concretado en la toma de datos a través de minuciosos inventarios de vegetación que reflejan las características geobotánicas y la disposición estructural de la misma y que se ha completado con la utilización de ortoimágenes y de imágenes del satélite SPOT5 del año 2010, obtenidas a través del programa IBERPIX sobre las que se realiza una fotointerpretación de manchas

X. VALORACIÓN DE LAS UNIDADES DE PAISAJE. CONCLUSIONES

homogéneas, posteriormente corregidas a través de las observaciones realizadas en los trabajos de campo.

2. VALORACIÓN DE LAS GEOFACIES

Tras una larga reflexión se ha considerado conveniente utilizar los siguientes criterios de valoración: naturalidad, singularidad, rareza, fragilidad o vulnerabilidad, florístico-biocenótico, estético-percepcional, y ecológico o conservacionista. Estos criterios utilizados en la valoración de cada una de las geofacies descritas en la Sierra de San Vicente incluyen la asignación de unos valores cuantitativos estimados en una escala numérica de valoración comprendida entre 0 y 10 que ha sido determinante a la hora de obtener una serie de conclusiones que se detallarán al final de este capítulo.

2.1. Criterio de naturalidad

El criterio de naturalidad, aplicado a la vegetación, expresa el grado de conservación/alteración resultado de la mayor o menor intervención antrópica y la situación actual desde el punto de vista de la conservación de las comunidades vegetales. Valorando principalmente el grado de influencia antropozoógena (transformaciones y dependencia de actividad antrópica). De una forma simplificada, se puede expresar el grado de naturalidad de una comunidad vegetal de la geofacies como su proximidad al óptimo sucesional o clímax (Loidi, 1994).

Aunque en casos concretos puedan hacerse las matizaciones convenientes, se consideran oportunas las pautas que, al respecto, propone Loidi (1994), que conforman una escala de aplicación de 0 a 10 puntos y que a continuación se adaptan a la comarca de estudio:

0-zona urbana y asfaltada

1- campo de cultivo

2-campo de cultivo o huerta abandonado; bordes de caminos; jardines públicos; vegetación ruderal

3-cultivos madereros

4-pastizales de uso ganadero

5-matorrales

6-orlas y mantos espinosos

7-bosque autóctono pastoreado; dehesas; bosques autóctonos mezclados con especies arbóreas exóticas

8-bosque autóctono en situación inicial

9-bosque autóctono en estado de madurez

10-bosque primigenio

X. VALORACIÓN DE LAS UNIDADES DE PAISAJE. CONCLUSIONES

2.2. Criterio de rareza o singularidad

La rareza es uno de los parámetros más difíciles para cuantificar, aunque son numerosos los autores que la toman en consideración (Kirby, 1986) y algunos incluso proponen fórmulas para estimarla (Arnaiz, 1980, Géhu & Gehú-Franck, 1980 b), las cuales suelen expresar una frecuencia estadística de presencia de una determinada especie o comunidad vegetal.

Este criterio refleja la infrecuencia, originalidad o excepcionalidad de una formación o comunidad vegetal dentro del ámbito geográfico valorado, en relación al de su distribución total. Se tiene en cuenta su distribución en el ámbito de estudio y su trascendencia paisajística.

Para considerar una especie como rara es necesario que su presencia se vea limitada en algún modo y se debe tener en consideración el contexto geográfico en el que se trabaja. En general, se valora de modo alto las comunidades vegetales arbóreas relictas o en el borde de su área de distribución, sin embargo, cabe señalar que al valorar la rareza de una comunidad vegetal se ha tenido en cuenta solo el marco comarcal, ya que no hay estudios previos suficientes que permitan determinar adecuadamente la mayor o menor importancia a nivel regional de cada comunidad vegetal. Para dar las puntuaciones pertinentes a cada geofacies se han contabilizado el número de hectáreas totales de cada comunidad vegetal en el conjunto de la comarca y en los geocomplejos adecuados para ella.

2.3. Criterio de fragilidad o vulnerabilidad

La ponderación objetiva de este parámetro es difícil y delicada debido a que el grado de amenaza sobre un determinado ecosistema depende de diversos factores, entre los que predominan los relacionados con las circunstancias económico-sociales de la sociedad en el territorio estudiado por lo que deben de ser acompañados de un profundo conocimiento del medio local.

El criterio de fragilidad, trata de cuantificar la susceptibilidad de deterioro y regeneración de una comunidad vegetal como consecuencia, fundamentalmente, de la intervención antrópica, teniendo en cuenta las circunstancias socio-económicas en un determinado lugar y momento histórico.

En la propuesta de Loidi (1994) se hace referencia a una cuestión de evidente trascendencia fitogeográfica, la de introducir un eventual factor de corrección a la alta o a la baja, en razón de las circunstancias concretas de accesibilidad según las características topográficas más o menos difíciles, que hacen posible un mayor o menor grado de antropización, al enclave donde radica la comunidad vegetal objeto de evaluación.

Para valorar la fragilidad de las formaciones del territorio de estudio se han considerado los siguientes factores (Loidi, 2008).

- Aproximación al clímax, atribuyendo una mayor fragilidad a las unidades vegetales más cercanas a este estado.
- Complejidad espacial, considerando que un alto índice de complejidad conlleva una alta fragilidad.

X. VALORACIÓN DE LAS UNIDADES DE PAISAJE. CONCLUSIONES

- Influencia antrópica, puesto que las formaciones menos naturales son las menos frágiles.
- Existencia de factores limitantes para el crecimiento de la vegetación; las formaciones que se desarrollan bajo condiciones limitantes poseen una mayor fragilidad.
- Capacidad de regeneración y persistencia de las especies dominantes de la formación, ya que cuanto más altas sean estas menor será la fragilidad de la unidad vegetal.

Debido a la difícil cuantificación que plantea este criterio para ser aplicado a cada una de las geofacies se han utilizado tres escalas diferentes de valoración en lo que respecta al criterio de fragilidad.

En primer lugar la escala que se ha utilizado para cuantificar el parámetro de la fragilidad (1) se califica de 0 a 10 puntos por Loidi (1994):

- 0 - comunidades nitrófilas ruderales
- 1 - comunidades arvenses y viarias; vegetación rupícola: cantiles y gleras
- 2 - lastonares
- 3 - matorrales: brezales y cascaulares
- 4 - pastizales de siega y pastoreo intensivo
- 5 - bosques xerofíticos y sus orlas: encinares y madroñales
- 6 - setos espinosos; saucedas riparias; vegetación acuática
- 7 - bosques montanos: hayedos y robledales; turberas
- 8 - bosques mesofíticos: robledales y melojares
- 9 - marismas y saladares
- 10 - dunas litorales; bosques de ribera

Se puede también utilizar la escala de valoración que propone Meaza (1994), para valorar el criterio de la fragilidad (2) en el territorio objeto de estudio.

- 0 – sin vegetación
- 1 – grietas y otros lugares inaccesibles de montaña
- 2 – arbustos seriales (jarales, brezos y tomillos)
- 3 – pastizales naturales
- 4 – mantos, setos y orlas (piornales, retamares y zarzales)
- 5 – pastizales y céspedes con ganado
- 6 – bosques oligótrofos montanos (robledales)
- 7 – matorrales forestados (dehesas)
- 8 – bosques colinos o en la comarca mesomediterráneos ya que el piso colino cantábrico equivaldría al mesomediterráneo aproximadamente.
- 9 – marismas, humedales; bosques riparios
- 10 – dunas costeras; turberas accesibles

Estas propuestas de valoración formuladas por Loidi y Meaza para un ámbito atlántico no se ajustan con precisión a un ámbito mediterráneo-continental como el de la zona de estudio, por lo que convendría modificarlas aplicando una tercera escala que se propone para evaluar el criterio de fragilidad (3) en el siguiente sentido:

- 0 – sin vegetación
- 1 – berrocales inaccesibles
- 2 – jarales, brezos y tomillos
- 3 – pastizales orófilos de *festuco indigesta sensolatu*

X. VALORACIÓN DE LAS UNIDADES DE PAISAJE. CONCLUSIONES

- 4 – piornales, retamares y zarzales
- 5 – pastizales de *festuco agrostietea* y *poeteae bulbosae*, lastonares y majadales
- 6 – dehesas
- 7 – bosques mesófilos y esclerófilos
- 8 – almezares
- 9 – saucedas, fresnedas, alisedas, tamujares y tarayales
- 10 – turberas

2.4. Valor florístico-biocenótico

El criterio florístico-biocenótico es el que más directamente se relaciona con la valoración del continente y contenido fitogeográfico de una comunidad vegetal (Loidi, 1994). Se valora no solamente la fitodiversidad y riqueza florística sino también, preferentemente, la presencia y proporción de especies indicadoras de circunstancias mesológicas especiales, la de la flora endémica, la de taxones excepcionales y amenazados, y las que se encuentran en su límite de área o son propias de otras jurisdicciones biogeográficas (Meaza, 1992).

Diversos autores han intentado hacer estimaciones de aspectos que se pueden relacionar o englobar en este concepto, muchas veces teniendo en cuenta el número de especies presentes en la comunidad, determinando su diversidad en términos clásicos (Ferrerías Chasco *et al.*, 1988).

Los números extraídos de forma automática desde las meras cantidades de especies presentes en una comunidad o de su abundancia relativa, no bastan para estimar adecuadamente su valor florístico verdadero.

La escala que se propone a continuación, aplicable a unidades cartografiadas, se ha elaborado teniendo en cuenta los siguientes aspectos (Loidi, 2008) y (Meaza, 1994):

- a- el valor florístico: diversidad específica (riqueza específica).
- b- el valor fitosociológico: diversidad fitosociológica (riqueza en sintaxones asociados o incluidos en la unidad considerada si hay más de uno).
- c- la complejidad estructural de la vegetación.
- d- las particulares relaciones entre organismos (individuos y poblaciones).
- e- el carácter fitogeográfico: contenido en taxones endémicos o indicadores biogeográficos.

La escala que se propone siguiendo la aplicada por Loidi (1994) se realizó pensando en la Península Ibérica, y es la siguiente:

- 0 - sin vegetación
- 1 - vegetación nitrófila, flora banal y estructura simple. *Polygono-Poetea annuae*, *Artemisietea vulgaris s.l.*, *Ruderali-Secalietae*. Cardales, partizales de cebadilla, etc
- 2 - matorrales seriales. *Rosmarinetae*, *Calluno-Ulicetea*, *Festuco-Ononidetea*, *Cisto-Lavanduletea*, *Pegano-Salsoletea*. Jarales, romerales, tomillares, cantuesares.
- 3 - pastizales y prados. Vegetación helofítica y acuática. Incluyen las unidades fitosociológicas: *Phragmitetea*, *Potametea*, *Molinietalia*, *Arrhenatheretalia*, *Festuco-Brometea*, *Poetea bulbosae*, *Lygeo-Stipetea*.. Carrizales, espadañales, prados húmedos, lastonares, berceales y majadales.

X. VALORACIÓN DE LAS UNIDADES DE PAISAJE. CONCLUSIONES

4 - vegetación halófila costera e interior. *Arthrocnemetea*, *Spartinetea*, *Salicornietea*, *Juncetea maritimi*, *Crithmo-Limonietea*. Ausente en el territorio.

5 - cantiles y gleras. Vegetación dunar costera. *Asplenietea trichomanis*, *Tlaspietetea rotundifolii*, *Ammophiletea*. Comunidades rupícolas y de gleras.

6 - bosques oligótrofos caducifolios y bosques y arbustadas esclerófilos mediterráneos. Mantos y orlas forestales. *Quercetalia roboris*, *Quercetalia ilicis*, *Prunetalia spinosae*, *Cytisetea scopario-striati*. Robledales, encinares, zarzales, madroñales, piornales, retamares, enebrales, cornicabrales, almezares.

7 - bosques basófilos caducifolios ricos en especies. *Fagion*, *Quercetalia pubescentis*. Ausente en el territorio.

8 - vegetación potencial orotemplada y oromediterránea, bosques y matorrales de alta montaña. Cervunales. *Vaccinio-Piceetea*, *Pino-Juniperetea*, *Nardetea*. Ausente en el territorio.

9 - pastizales y matorrales criorotemplados y crioromediterráneos junto con sus comunidades asociadas. Turberas de montaña. Charcas y manantiales de alta montaña. Vegetación quionófila de ventisqueros. *Juncetea trifidi*, *Elyno-Seslerietea*, *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*, *Oxycocco-Sphagnetetea*, *Montio-Cardaminetea*, *Salicetea herbaceae*. Ausente en el territorio.

10 - bosques mesofíticos y húmedos de zonas cálidas provistos de una rica flora y que a menudo contienen plantas raras o reliquiales y que van acompañados de diversas comunidades de *Galio-Alliarietalia*, *Trifolio-Geranienea*, *Montio-Cardaminetea*, *Adenostyletalia*, etc. Bosques ahuecados y pastados (dehesas). *Populetalia albae*, *Alno-Padion*, *Carpinion*. Vegetación de ribera: fresnos, choperas, alisedas, tamujales.

2. 5. Criterio estético-percepcional

Para elaborar este criterio se han realizado un total de 90 encuestas distribuidas entre todos los pueblos de la comarca sobre cada uno de los geocomplejos que conforman el territorio de estudio. Estas encuestas han englobado a los diferentes grupos sociales de la sierra, teniendo en cuenta su nivel sociocultural, su profesión y su residencia, diferenciando tres grupos: campesinos locales, residentes locales y emigrados no campesinos y turistas de distintas edades que han valorado las geofacies teniendo en cuenta aspectos como el cromatismo del paisaje que confieren las formaciones vegetales, la naturalidad, la luz dentro de esas formaciones, su exuberancia, y su valor económico y biogeográfico.

Cuadro 1. Escala de valoración del método perceptivo propuesta por Lucas (1973) con su correspondiente modificación

Valoración	Escala (Lucas 1973)	Escala modificada
Sin interés	0	0
Interesante	1	3
Muy interesante	4	6
Excepcional	9	9

Fuente: Elaboración propia

X. VALORACIÓN DE LAS UNIDADES DE PAISAJE. CONCLUSIONES

Cuadro 2. Valoración del criterio perceptual en el Piélagu

1 Geocomplejo del Piélagu				
GEOFACIES	Campesinos locales	Resto de población local y emigrados	Turistas ocasionales	Media
Robledal puro	9	9	9	9
Robledal con quejigo	9	9	9	9
Robledal con fresnos y cerezos	9	9	9	9
Enebrales de laderas	6	3	9	6
Castañares	9	9	9	9
Pinares de repoblación	3	6	9	6
Zarzales con escobón	0	0	3	1
Codesar	0	3	6	3
Escobonales	3	3	6	4
Escobonales sobre canchales y pedrizas	3	3	6	4
Matorrales de genistas	3	3	3	3
Jarales	3	3	3	3

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 3. Valoración del criterio perceptual en la Sierra de la Higuera

2 Geocomplejo silíceo seco-subhúmedo del encinar de la vertiente meridional de la Sierra de la Higuera.				
GEOFACIES	Campesinos locales	Resto de población local y emigrados	Turistas ocasionales	Media
Encinar cerrado con enebros	6	6	6	6
Encinar con robles	6	6	6	6
Encinar abierto	9	6	6	7
Fresneda con sauces	9	6	6	6
Berceal con encinas	3	3	6	4
Cantuesal	3	3	6	4

Cuadro 4. Valoración del criterio perceptual en las vertientes septentrionales

3 Geocomplejo silíceo seco-subhúmedo del encinar de las plataformas graníticas de las vertientes septentrionales				
GEOFACIES	Campesinos locales	Resto de población local y emigrados	Turistas ocasionales	Media
Quejigares de umbría	6	6	9	7
Encinares cerrados	6	6	6	6
Adehesada de los encinares	9	9	9	9
Enebrales densos	3	3	6	4
Fresnedas con sauces de los arroyos	9	9	3	7
Madroñales densa	6	6	6	6
Abierta de los retamares	3	3	6	4
Densa de los jarales comunes	3	3	6	4

X. VALORACIÓN DE LAS UNIDADES DE PAISAJE. CONCLUSIONES

Cuadro 5. Valoración del criterio perceptual en las vertientes meridionales

4 Geocomplejo silíceo seco-subhúmedo del encinar de las plataformas graníticas de las vertientes meridionales.				
GEOFACIES	Campesinos locales	Resto de población local y emigrados	Turistas ocasionales	Media
Quejigares de umbría	6	9	9	9
Alcornocal-encinar	9	9	6	8
Encinar con enebros	6	6	6	6
Encinares con acebuches de solanas	3	6	6	4
Enebral	3	6	6	4
Fresnedas de los arroyos con sauces	6	6	9	7
Retamares abiertos	3	3	6	4
Cantuesal-tomillar	0	3	3	2
Jarales de jara blanca y jaguarzo morisco	0	3	6	3
Jarales comunes	0	3	6	3

Cuadro 6. Valoración del criterio perceptual en el valle y lomas del Guadyerbas

5 Geocomplejo mesomediterráneo del valle y las lomas del Guadyerbas				
GEOFACIES	Campesinos locales	Resto de población local y emigrados	Turistas ocasionales	Media
Encinar denso de ladera	3	3	9	6
Alcornocal-encinar	9	6	9	7
Robledal adehesado	9	6	9	8
Encinar con romero	6	3	6	5
Encinares con cantueso	6	3	6	5
Encinar adehesado	6	6	6	6
Alcornocales y praderas de llanada	9	6	6	7
Fresnedas	9	9	9	9

Cuadro 7. Valoración del criterio perceptual en la fosa del Tiétar

6 Geocomplejo silíceo seco-subhúmedo del encinar de la fosa del Tiétar				
GEOFACIES	Campesinos locales	Resto de población local y emigrados	Turistas ocasionales	Media
Cerrada de los encinares	6	6	9	7
Encinar con enebros	6	6	6	6
Adehesada de los encinares	9	9	6	7
Fresnedas	9	9	9	9
Pinar de pino piñonero	6	6	9	7
Pinar de pino resinero	6	6	6	6
Abierta de los retamares	3	3	6	4

X. VALORACIÓN DE LAS UNIDADES DE PAISAJE. CONCLUSIONES

Cuadro 8. Valoración del criterio perceptual en la cuenca del Alberche

7 Geocomplejo mesomediterráneo silíceo seco del encinar de la cuenca terciaria del Alberche				
GEOFACIES	Campesinos locales	Resto de población local y emigrados	Turistas ocasionales	Media
Encinar con alcornoques	9	9	9	9
Adehesada de los encinares	9	6	6	7
Fresnedas de los arroyos	6	6	9	7
Saucedas	6	6	6	6
Tamujas de los arroyos	3	3	6	4
Abierta de los retamares	3	3	3	3
Cantuesal	3	3	3	3
Pastizal con arbolado muy disperso	6	3	3	4

Cuadro 9. Valoración del criterio perceptual en el río Tiétar

8 Geocomplejo mesomediterráneo ripícola del Tiétar				
GEOFACIES	Campesinos locales	Resto de población local y emigrados	Turistas ocasionales	Media
Ripícola de la sauceda con alisos	6	6	9	7
Fresneda con sauces	6	6	6	6
Pastizales con arbolado de encinas	9	6	6	7

Cuadro 10. Valoración del criterio perceptual en el río Alberche

9 Geocomplejo mesomediterráneo ripícola del Alberche				
GEOFACIES	Campesinos locales	Resto de población local y emigrados	Turistas ocasionales	Media
Ripícola del aliso	6	6	9	7
Sauceda	6	6	6	6
Choperas ripícolas	6	6	6	6

2.6. Criterio ecológico o conservacionista

El valor ecológico refleja la calidad ambiental ya sea por criterios florísticos o faunísticos de un determinado espacio. En concreto, para la valoración de las geofacies del territorio de estudio se han tenido en cuenta los criterios normativos propuestos desde el ámbito administrativo de la Unión Europea y del Estado Español. La Sierra de San Vicente destaca por el importante porcentaje de superficie catalogada como espacio protegido dentro de sus límites, entre los que sobresalen los establecidos por la Unión Europea pertenecientes a la Red Natura 2000 y que se detallan a continuación.

En primer lugar destacan los LIC (Lugar de Importancia Comunitaria) denominados para la comarca como “Sierras de San Vicente y Valle del Tiétar y Alberche” al ser un territorio montañoso con una elevada biodiversidad y valiosos recursos paisajísticos y el de los “Sotos del río Alberche” que ocupa el término

X. VALORACIÓN DE LAS UNIDADES DE PAISAJE. CONCLUSIONES

Labrados del Castillo y Ortigales” en La Iglesuela y del embalse de Cazalegas en los municipios de Castillo de Bayuela, Cardiel de los Montes y San Román de los Montes.

Por tanto, se han considerado cuatro criterios normativos para calcular el valor ecológico intrínseco de cada una de las geofacies.

1. Zonas de Especial Protección de Aves (ZEPA) declaradas en la comarca.
2. Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) propuestos por la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha a la Comisión de la UE.
3. Montes de Utilidad Pública (MUP) que figuran en el mapa forestal de España.

La valoración detallada que se ha seguido se relaciona con el porcentaje del territorio que se encuentra catalogado dentro de una de las figuras de protección anteriormente explicadas. Por ello, se determina para cada una de estas figuras de protección que si menos del 10% de la superficie de la geofacies se encuentra en una ZEPA o LIC, la geofacies se valora con 0,2, en cambio si la superficie de la geofacies que coincide con una ZEPA o LIC se sitúa entre el 10 y el 30% se valora con 0,3. Finalmente, si el territorio ocupado por la geofacies denominado como zona ZEPA o LIC supera al 30% de la superficie se pondera con 0,4. En cuanto a la ponderación para los Montes de Utilidad Pública (MUP) será de 0,1 si al menos un 10% del territorio de la geofacies valorada coincide con esta categoría de protección y 0,2 si la superficie de la geofacies presenta en al menos un 30% de su territorio dicha categoría.

3. ÍNDICES DE PONDERACIÓN Y VALOR FINAL

Tras evaluar los criterios de naturalidad, singularidad o rareza, fragilidad (1,2 y 3), florístico-bioocenótico, estético-perceptivo y conservacionista se aplica a cada geofacies un índice de ponderación (cuadro 11). Se intenta, de esta manera, racionalizar al máximo el proceso valorativo, si bien, parece oportuno primar el criterio conservacionista sobre el resto por incluir varias figuras de protección. En consecuencia, la calificación obtenida en cada uno de los aspectos de 0 a 10 puntos, será multiplicada por el coeficiente ponderador que refleje la importancia de cada criterio.

Cuadro 11. Ponderación de los criterios de valoración de las geofacies

Criterio	Valor
Naturalidad	0,10
Rareza o singularidad	0,10
Fragilidad o vulnerabilidad 1	0,10
Fragilidad o vulnerabilidad 2	0,10
Fragilidad o vulnerabilidad 3	0,10
Florístico-biocenótico	0,10
Estético-percepcional	0,10
Conservacionista	0,30

Fuente: Elaboración propia

X. VALORACIÓN DE LAS UNIDADES DE PAISAJE. CONCLUSIONES

4. VALORACIÓN DETALLADA POR GEOCOMPLEJOS

Como resultado final del estudio se realiza la valoración de cada uno de los geocomplejos con sus respectivas geofacies aplicando los criterios de valoración explicados en el punto anterior.

Cuadro 12. Valoración del geocomplejo del Piélagu

Geocomplejo del Piélagu									
GEOFACIES	Crit Natur	Crit Rar	Crit Fra1	Crit Fra2	Crit Fra3	Crit Flor/bi	Crit Es/per	Crit Con	Total
Robledal puro	9	5	8	6	7	6	9	9	77
Robledal con quejigo	9	7	8	6	7	6	9	4	64
Robledal con fresnos y cerezos	9	8	8	6	7	6	9	9	80
Enebrales de laderas	5	6	5	4	4	2	6	5	47
Castañares	7	6	8	6	7	10	9	6	71
Pinares de repoblación	3	4	5	8	7	6	6	6	57
Zarzales con escobón	6	3	3	4	4	6	1	5	42
Codesar	6	9	3	4	4	6	3	6	53
Escobonales	5	3	5	4	4	6	4	6	48
Escobonales sobre canchales y pedrizas	5	7	3	4	4	6	4	6	51
Matorrales de genistas	6	7	3	4	4	6	3	8	57
Jarales	5	3	3	2	2	2	3	5	35

Abreviaturas: criterio de Naturalidad (Cri Nat), criterio de rareza (Crit Rar), criterio de fragilidad 1 (Loidi, Crit Fra1), criterio de fragilidad 2 (Meaza, Crit Fra2), criterio de fragilidad 3 (propio, Crit Fra3), criterio florístico-biocenótico (Crit Flor/bi), criterio estético/percepcional (Crit Es/per), criterio conservacionista (Criterio Con).

Como cabría suponer, las geofacies más valoradas del geocomplejo del Piélagu que sobrepasan los 75 puntos son los robledales puros, los robledales con fresnos y cerezos y los castañares, es decir los bosques caducifolios. La mayor valoración de estas geofacies se debe principalmente a la estructura y estratificación más complejas de este tipos de bosques comparativamente a las de otras geofacies, pero también a la presencia de especies raras y amenazadas, como las comunidades megafórbicas que se localizan en el interior del robledal: *Aconitum napellus*, *Athyrium filix-femina*, *Paris quadrifolia*, *Lilium martagon*, *Delphinium fissum subsp. sordidum* y algunos árboles indicadores de situaciones bioclimáticas singulares como el acebo (*Ilex aquifolium*) y numerosas especies propias de bonales como la *Drosera rotundifolia* y el *Sphagnum denticulatum*.

Interés especial tienen los castañares que a pesar de no ser considerados vegetación climácica con un importante grado de naturalidad, merecen una consideración alta por la presencia de especies nemorales como *Satureja ascendens*, *Epilobium lanceolatum*, *Dianthus armeria*, y *Geranium pyrenaicum* y a las elevadas puntuaciones obtenidas en el criterio estético percepcional debido a la gran belleza paisajística que supone este tipo de bosque para los lugareños.

X. VALORACIÓN DE LAS UNIDADES DE PAISAJE. CONCLUSIONES

Como era de esperar, jarales, zarzales y enebrales suman los valores más bajos en las puntuaciones de este geocomplejo debido a la escasa puntuación que obtienen estas geofacies en el criterio de rareza, fragilidad y florístico biocenótico.

Cuadro 13. Valoración del geocomplejo de la Sierra de la Higuera.

2 Geocomplejo silíceo seco-subhúmedo del encinar de la vertiente meridional de la Sierra de la Higuera.									
GEOFACIES	Crit Natur	Crit Rar	Crit Fra1	Crit Fra2	Crit Fra3	Crit Flor/bi	Crit Es/per	Crit Con	Total
Encinar cerrado con enebros	9	4	5	8	7	6	6	4	57
Encinar con robles	9	9	5	6	7	6	6	4	60
Encinar abierto	7	4	5	7	7	6	7	4	55
Fresneda con sauces	9	5	10	9	9	10	6	4	70
Berceal con encinas	4	9	2	8	6	3	4	4	48
Cantuesal	5	3	3	2	2	2	4	4	33

En el geocomplejo se la Sierra de la Higuera la geofacies más valorada es la fresneda con sauces debido a la alta puntuación obtenida en los criterios de naturalidad por la escasa artificialidad de la formación; en el de fragilidad por la escasa accesibilidad debido a las características protectoras del bosque galería, su aproximación a la clímax y la escasa capacidad de regeneración y en el criterio florístico-biocenótico consecuencia de la alta puntuación obtenida por la vegetación de ribera como geofacies indicadora de circunstancias mesológicas especiales. En el extremo opuesto, la geofacies menos valorada es la del cantuesal debido a la baja puntuación que obtiene esta geofacies en los criterios de rareza, fragilidad y florístico-biocenótico.

Cuadro 14. Valoración del geocomplejo de las vertientes septentrionales

3 Geocomplejo silíceo seco-subhúmedo del encinar de las plataformas graníticas de las vertientes septentrionales									
GEOFACIES	Crit Natur	Crit Rar	Crit Fra1	Crit Fra2	Crit Fra3	Crit Flor/bi	Crit Es/per	Crit Con	Total
Quejigares de umbría	9	8	8	6	7	6	7	4	63
Encinares densos	9	5	5	8	7	6	6	4	58
Enebrales densos	8	4	5	8	7	6	4	4	54
Fresnedas con sauces de los arroyos	9	5	10	9	9	10	7	6	77
Madroñales densa	5	9	5	4	4	6	6	4	51
Adehesada de los encinares	7	3	5	7	6	10	9	4	59
Abierta de los retamares	5	3	5	4	4	3	4	4	40
Densa de los jarales comunes	5	3	3	2	2	2	4	4	33

En el geocomplejo de las vertientes septentrionales las geofacies más valoradas son las de las fresnedas con sauces y los quejigares de umbría, consecuencia de la elevada puntuación obtenida por la geofacies ripícola en el criterio de fragilidad debido a la

X. VALORACIÓN DE LAS UNIDADES DE PAISAJE. CONCLUSIONES

complejidad de acceso en esta unidad de paisaje y a que ambas geofacies son muy valoradas en el criterio de naturalidad por la escasa intervención antrópica que ha favorecido su óptimo estado de conservación.

En contraposición las geofacies menos valoradas son las de los retamares y los jarales comunes debido a la escasa puntuación en todos los criterios estudiados, en especial el criterio florístico-biocenótico.

Cuadro 15. Valoración del geocomplejo de las vertientes meridionales

4 Geocomplejo silíceo seco-subhúmedo del encinar de las plataformas graníticas de las vertientes meridionales.									
GEOFACIES	Crit Natur	Crit Rar	Crit Fra1	Crit Fra2	Crit Fra3	Crit Flor/bi	Crit Es/per	Crit Con	Total
Quejigares de umbría	9	8	8	6	7	6	9	4	65
Alcornocal-encinar	9	7	5	8	7	6	8	4	62
Encinar con enebros	8	4	5	8	7	6	6	4	56
Enebral	8	4	5	8	7	6	4	4	54
Encinares con acebuches de solanas	8	7	5	8	7	6	4	5	60
Fresnedas de los arroyos con sauces	9	5	10	9	9	10	7	4	71
Retamares abiertos	5	4	5	4	4	6	4	4	44
Cantuesal-tomillar	5	3	3	2	2	2	2	4	31
Jarales de jara blanca y jaguarzo morisco	5	7	3	2	2	2	3	4	36
Jarales comunes	5	3	3	2	2	2	3	4	32

Las geofacies más valoradas del geocomplejo silíceo seco-subhúmedo del encinar de las plataformas graníticas de las vertientes meridionales son las fresnedas de los arroyos con sauces y los quejigares de umbría, al igual que ocurre en las geofacies análogas de las vertientes septentrionales, sin embargo, en el caso del geocomplejo de las vertientes meridionales el criterio conservacionista tiene una escasa valoración debido a la escasa proporción del territorio que se encuentra bajo la denominación de alguna figura de protección.

Las geofacies menos valoradas en el conjunto del geocomplejo son las del cantuesal-tomillar y las de los jarales comunes debido a la escasa puntuación obtenida en cada uno de los criterios utilizados que en ningún caso llegan al valor 6 debido a la escasa puntuación que alcanzan ambos tipos de matorrales xerófilos, en buena medida por ser geofacies muy degradadas causadas por la importante intervención humana que ha roturado y transformado hasta época muy reciente ambas geofacies.

X. VALORACIÓN DE LAS UNIDADES DE PAISAJE. CONCLUSIONES

Cuadro 16. Valoración del geocomplejo del valle y las lomas del Guadyerbas.

5 Geocomplejo mesomediterráneo del valle y las lomas del Guadyerbas									
GEOFACIES	Crit Natur	Crit Rar	Crit Fra1	Crit Fra2	Crit Fra3	Crit Flor/bi	Crit Es/per	Crit Con	Total
Encinar denso de ladera	9	5	5	8	7	6	6	8	70
Alcornocal-encinar	9	7	5	8	7	6	7	8	73
Robledal adhesionado	7	9	8	7	6	10	8	8	79
Encinar con romero	8	7	5	8	7	6	5	7	67
Encinares con cantueso	8	7	5	8	7	6	5	8	70
Encinar adhesionado	7	3	5	7	6	10	6	8	68
Alcornocales y praderas de llanada	7	8	5	7	6	6	7	8	70
Fresnedas	9	5	10	9	9	10	9	8	85

Todas las geofacies de este geocomplejo del Guadyerbas obtienen unas puntuaciones muy elevadas debido a que gran parte del territorio se encuentra bajo alguna de las figuras de protección de LIC, ZEPA o ambas, lo cual tiene como resultado elevadas puntuaciones en todas las geofacies en el criterio de conservación. Así mismo, todas las geofacies del geocomplejo poseen una alta puntuación en el criterio de naturalidad como consecuencia de la buena conservación de la vegetación.

Las geofacies más valoradas del geocomplejo son las fresnedas, el robledal adhesionado y el alcornocal-encinar consecuencia de la elevada puntuación en los criterios: florístico-biocenótico, fragilidad y conservacionista, por situarse un importante porcentaje de su territorio dentro de las categorías de conservación LIC y ZEPA.

Las geofacies menos valoradas son las del encinar con romero y el encinar adhesionado, sin embargo, estas formaciones a pesar de ello obtienen una puntuación media-alta para el conjunto serrano debido en buena parte a la elevada puntuación registrada en los criterios de naturalidad y fragilidad (2).

Cuadro 17. Valoración del geocomplejo de la fosa del Tiétar

6 Geocomplejo silíceo seco-subhúmedo del encinar de la fosa del Tiétar									
GEOFACIES	Crit Natur	Crit Rar	Crit Fra1	Crit Fra2	Crit Fra3	Crit Flor/bi	Crit Es/per	Crit Con	Total
Cerrada de los encinares	9	5	5	8	7	6	7	7	68
Encinar con enebros	9	4	5	8	7	6	6	8	69
Adhesionada de los encinares	7	3	5	7	6	10	7	6	63
Fresnedas	9	5	10	9	9	10	9	9	88
Pinar de pino piñonero	7	6	5	8	7	6	7	9	73
Pinar de pino resinero	3	5	5	8	7	6	6	9	67
Abierta de los retamares	5	4	5	4	4	6	4	7	53

La geofacies más valorada es la fresneda debido a las importantes valoraciones que obtiene la geofacies en todos los criterios salvo en el de rareza, además de ocupar el primer puesto en la valoración global entre todas las geofacies del territorio de estudio

X. VALORACIÓN DE LAS UNIDADES DE PAISAJE. CONCLUSIONES

como causa de la elevada puntuación que obtiene la vegetación de ribera que se acrecienta por la elevada valoración perceptual que tienen los pobladores de la sierra respecto de esta geofacies. La segunda geofacies con mayor valoración es la del pinar de pino piñonero debido principalmente a la elevada puntuación que registra en el criterio de conservación y en el criterio de fragilidad.

En el otro extremo, las geofacies peor valoradas son las de los retamares y las de los encinares adhesionados causada por la baja puntuación que obtiene en todos los criterios salvo en el de conservación, por incluirse buena parte de su territorio en alguna categoría de protección.

Cuadro 18. Valoración del geocomplejo de la cuenca del Alberche

7 Geocomplejo mesomediterráneo silíceo seco del encinar de la cuenca del Alberche									
GEOFACIES	Crit Natur	Crit Rar	Crit Fra1	Crit Fra2	Crit Fra3	Crit Flor/bi	Crit Es/per	Crit Con	Total
Encinar con alcornoques	9	7	5	7	8	6	9	0	51
Adehesada de los encinares	7	3	5	7	6	10	7	1	48
Fresnedas de los arroyos	9	5	10	9	9	10	7	0	59
Saucedas	9	7	6	9	9	9	6	0	54
Tamujas de los arroyos	6	9	6	9	9	10	4	0	53
Abierta de los retamares	5	4	5	4	4	6	3	0	31
Cantuesal	5	3	3	2	2	2	3	0	20
Pastizal con arbolado muy disperso	4	3	3	5	5	3	4	0	27

Las geofacies más valoradas de la cuenca del Alberche son las fresnedas de los arroyos y las saucedas, sin embargo, su puntuación no es muy elevada debido a la escasez de figuras de protección en las que se incluye este geocomplejo y a la baja puntuación de esta geofacies en el criterio de rareza por ser una geofacies relativamente extendida y frecuente a nivel comarcal. Las geofacies menos valoradas son las del cantuesal y las del pastizal arbolado muy disperso debido a la baja puntuación que registra en todos los criterios.

Cuadro 19. Valoración del geocomplejo ripícola del Tiétar.

8 Geocomplejo mesomediterráneo ripícola del Tiétar									
GEOFACIES	Crit Natur	Crit Rar	Crit Fra1	Crit Fra2	Crit Fra3	Crit Flor/bi	Crit Es/per	Crit Con	Total
Ripícola de la saucedas con alisos	9	9	10	9	9	10	7	8	87
Fresneda con sauces	9	5	10	9	9	10	6	9	85
Pastizales con arbolado de encinas	4	3	4	5	5	3	7	6	50

En el caso del geocomplejo ripícola del Tiétar la geofacies de la saucedas con alisos y la fresneda con sauces son muy valoradas. Destacando la puntuación obtenida por sendas geofacies en el criterio de fragilidad por ser unidades de paisaje poco accesibles. Además, la alta puntuación del criterio florístico-biocenótico es debida a la

X. VALORACIÓN DE LAS UNIDADES DE PAISAJE. CONCLUSIONES

alta valoración de la vegetación ripícola por representar situaciones mesológicas diferentes al resto de las geofacies.

En contraposición, aparece como la geofacies menos valorada el pastizal con arbolado disperso de encinas como consecuencia de la baja puntuación que presenta en todos los criterios salvo en el estético-percepcional y el de conservación.

Cuadro 20. Valoración del geocomplejo ripícola del Alberche.

9 Geocomplejo mesomediterráneo ripícola del Alberche									
GEOFACIES	Crit Natur	Crit Rar	Crit Fra1	Crit Fra2	Crit Fra3	Crit Flor/bi	Crit Es/per	Crit Con	Total
Ripícola del aliso	9	9	10	9	9	10	7	4	75
Sauceda	9	7	6	9	9	10	6	4	68
Choperas ripícolas	7	6	10	9	9	10	6	4	69

La unidad de paisaje más valorada en el geocomplejo ripícola del Alberche es la geofacies ripícola del aliso debido a las altas puntuaciones obtenidas en los criterios de fragilidad por su complejidad en el acceso y en el criterio florístico-biocenótico debido al propio valor intrínseco de la formación ripícola, así como al escaso valor agrícola y ganadero de estos terrenos, que ha permitido que las formaciones vegetales presentes en la serie sean poco afectadas por actividades antrópicas. Las menores puntuaciones registradas en la geofacies de la sauceda son debidas a la escasa puntuación que presenta en el criterio de conservación, a pesar de que obtiene una puntuación total media en el conjunto comarcal.

4.1. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS

Se juzgan operativos los seis índices de valoración trabajados, no obstante no se renuncia a proponer variaciones en los tipos de umbrales y en las escalas de valoración. Respecto a la asignación de pesos a las variables, podría decirse que existe cierta subjetividad. Para minimizar este problema se ha consultado y consensuado con expertos su aplicación como con el director de la tesis, el profesor Ferreras.

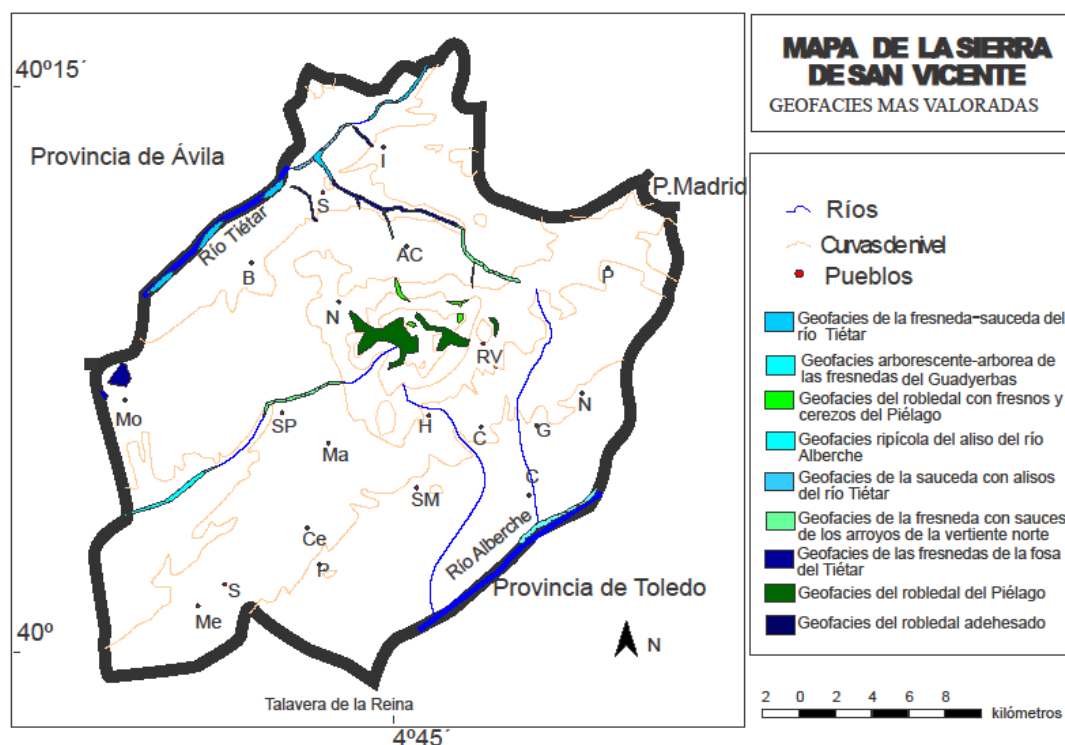
Respecto al análisis global de las geofacies más valoradas en el conjunto serrano, estas coinciden con la vegetación de ribera: alisedas, fresnedas y saucedas y las de los bosques caducifolios de las cotas más altas del Piélagu como son los castañares y robledales debido a que estos bosques mixtos caducifolios, tienen mayor diversidad y complejidad en la estratificación y una mayor proximidad a la vegetación clímax, bien adaptadas a las condiciones del piso supramediterráneo. Además, gran parte del territorio donde se sitúan las geofacies más valoradas están catalogadas con una figura de protección. Esta complejidad topográfica, la dificultad de acceso, el propio valor intrínseco de la vegetación de ribera y los bosques caducifolios, así como el escaso valor agrícola de estos terrenos ha permitido que las formaciones vegetales presentes en la serie hayan sido escasamente afectadas por las intervenciones antrópicas.

Por el contrario, las geofacies menos valoradas son aquellas que no ocupan un territorio asentado bajo una figura de protección, ya sea LIC o ZEPA, y además,

X. VALORACIÓN DE LAS UNIDADES DE PAISAJE. CONCLUSIONES

coinciden con vegetación de tipo arbustivo como son los jarales, cantuesales y retamares que presentan una escasa fragilidad y una escasa valoración en los criterios estético-percepcional y florístico-biocenótico.

Figura 2. Mapa de las geofacies más valoradas de la Sierra de San Vicente



Fuente: Elaboración propia

En el primer mapa valorativo se han representado tan solo las geofacies con una puntuación obtenida mayor de 74 puntos ya que se considera el límite apropiado para proponer la conservación del territorio más restrictiva.

Con la metodología aquí aplicada se logra, mediante criterios tipificados, específicos y constantes, una valoración naturalística cuantitativa de los distintos geocomplejos. En lo que respecta a la valoración en el conjunto de los geocomplejos se debe reseñar tras realizar la media ponderada de las geofacies que ocupan cada uno de los geocomplejos, que el geocomplejo más valorado es el geocomplejo mesomediterráneo del valle y las lomas del Guadyerbas que coincide con un área con gran porcentaje de su territorio afectado por distintas categorías de protección. El segundo lugar en orden de valoración lo ocupa el geocomplejo mesomediterráneo ripícola del Tiétar, seguido por el geocomplejo ripícola del Alberche. Ambas unidades se encuentran conformadas por vegetación de ribera que obtiene una calificación muy alta en todos los criterios utilizados salvo en el criterio de conservación en el caso del geocomplejo ripícola del Alberche. Al valorar el conjunto de puntuaciones totales por geocomplejos se da la paradoja de que el geocomplejo del Piélagos no se encuentra entre los más valorados, a pesar de que algunas de sus geofacies se encuentran entre las más

X. VALORACIÓN DE LAS UNIDADES DE PAISAJE. CONCLUSIONES

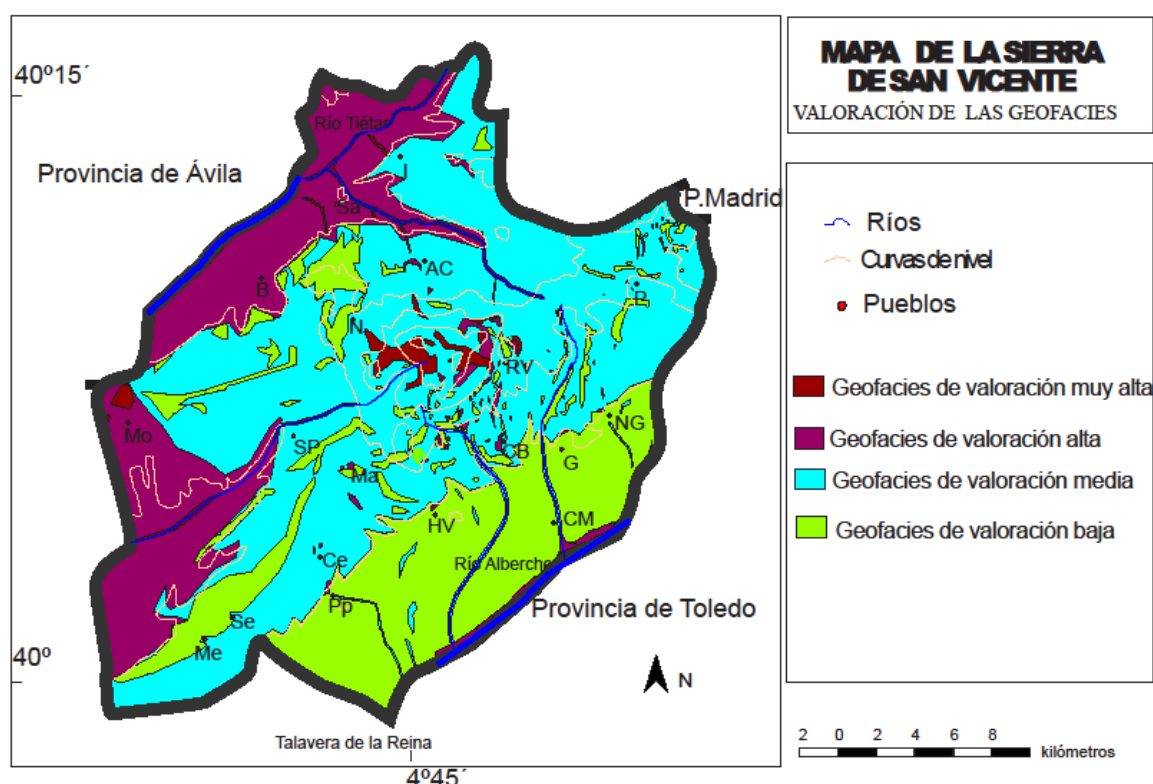
valoradas de la sierra. Esto se debe principalmente a la baja puntuación que registran las geofacies arbustivas pertenecientes al geocomplejo del Piélagu.

Cuadro 21. Valoración global de todos los geocomplejos

Geocomplejos	Puntuación
1 Geocomplejo del Piélagu	56,83
2 Geocomplejo silíceo seco-subhúmedo del encinar de la vertiente meridional de la Sierra de la Higuera.	53,8
3 Geocomplejo silíceo seco-subhúmedo del encinar de las plataformas graníticas de las vertientes septentrionales	55,82
4 Geocomplejo silíceo seco-subhúmedo del encinar de las plataformas graníticas de las vertientes meridionales.	49,8
5 Geocomplejo mesomediterráneo del valle y las lomas del Guadyyerbas	83,14
6 Geocomplejo silíceo seco-subhúmedo del encinar de la fosa del Tiétar	68,7
7 Geocomplejo mesomediterráneo silíceo seco del encinar de la cuenca terciaria del Alberche	42,87
8 Geocomplejo mesomediterráneo ripícola del Tiétar	74
9 Geocomplejo mesomediterráneo ripícola del Alberche	70,6

Fuente: Elaboración propia

Figura 3. Mapa de valoración naturalística de las geofacies de la Sierra de San Vicente



Fuente: Elaboración propia.

X. VALORACIÓN DE LAS UNIDADES DE PAISAJE. CONCLUSIONES

En el mapa de valoración naturalística se cuantifican las distintas geofacies por gamas cromáticas. En colores cálidos (gama de rojos) se representan las geofacies de mayor valor, localizadas en dos tipos de ambientes geoecológicos; las zonas más altas de sierra donde se localizan las formaciones caducifolias y los bosques de ribera de los tres cursos de agua más importantes del territorio de estudio. Por el contrario, en colores fríos (verdosos y azulados) se simbolizan los paisajes menos valorados, situados en las llanuras y en los valles que coinciden con vegetación de tipo arbustivo y herbácea.

Por último, se debe señalar que los valores totales obtenidos por las distintas geofacies, son muy altos en 9 de las 65 geofacies con valores superiores a 74 puntos, con un valor alto se consideran aquellas geofacies cuya puntuación se encuentra entre los 60 y los 74 puntos que suman un total de 22 geofacies, con un valor medio aparecen 18 geofacies que obtienen un valor entre los 50 y los 60 puntos y finalmente con un valor bajo se distinguen 16 geofacies que obtienen una valoración de menos de 50 puntos.

5. VALORACIÓN DETALLADA DE LOS GEOCOMPLEJOS BOSCOSOS

Como complemento, al capítulo de valoración de todas las geofacies ya sean arbóreas, arbustivas o herbáceas, se ha realizado siguiendo la metodología utilizada por Gómez (Gómez Montcblanch *et al.*, 2014) una pormenorizada valoración de las geofacies exclusivamente boscosas que permite una mejor caracterización geobotánica de la zona en cuestión y el conocimiento de su disposición estructural y biogeográfica, así como, la evaluación y gestión de los diferentes paisajes. Se han considerado geofacies boscosas aquellas que tienen más de un 25% de su superficie cubierta por árboles y ejemplares arbóreos aquellos que superan los 3 metros de altura.

Para poner en práctica la metodología de valoración complementaria referidas a las comunidades forestales se han anotado una serie de datos imprescindibles. Así, se han tenido en consideración la cobertura global (COBEST) y la riqueza por estratos (RIQUEST), la diversidad de hábitats y sinusias no desglosables a la escala de trabajo (FORHAB), la variedad dasonómica tipológica (FORFIS) y los valores patrimoniales, culturales y etnográficos añadidos (FORCUL). En cambio, se ha realizado un cambio en la nomenclatura de la fórmula y no se ha tenido en cuenta la variable INNAT ni el criterio FORESP. Por último, se ha sustituido la variable INCUL por FORCUL debido a dificultades de adecuación al área de estudio.

La fórmula original es $INCONTFOR = INNAT + FOREST + FORHAB + FORESP + INCUL$ (Gómez Montcblanch *et al.*, 2014). Esta se ha modificado de la manera que se ha estimado oportuna, denominándose Índice FORFORETNO y presentándose bajo la fórmula siguiente: $Índice\ FORFORETNO = FOREST + FORHAB + FORFIS + FORCUL$.

La explicación del índice FORFORETNO queda desglosada del siguiente modo:

-Variable FOREST. Se trata de dar más puntuación a aquellos bosques que mantienen de manera óptima su diversidad estructural.

X. VALORACIÓN DE LAS UNIDADES DE PAISAJE. CONCLUSIONES

Se calcula mediante la fórmula: $FOREST = RIQUEST + COBEST$

Se debe señalar en este punto que para la aplicación del índice FORFORETNO se ha reducido la valoración de los habituales 5 estratos diferenciados según el método de Ferreras (1988) a solo 4 estratos adaptándolo a la propuesta de Gómez (2014), agrupando el estrato arbóreo y arborescente a los ejemplares de más de 3 metros de altura. Para ello, en el caso de la cobertura se ha utilizado la más alta densidad de los dos estratos, mientras para el índice de riqueza-diversidad se han agrupado los dos estratos.

RIQUEST: Riqueza-diversidad por estratos. Se basa en una escala de cuatro niveles ya que se unen los estratos subarbustivo y herbáceo adaptando la utilizada por (Gómez, 2014). La riqueza media se basaría en la suma de las puntuaciones de cada estrato, ponderando los cuatro valores resultantes, por 0,5 para reducirlo a una escala decimal.

Se propondría la siguiente escala:

- 1 Estrato monoespecífico
- 2 Estrato con 2-4 taxones
- 3 Estrato con 5-9 taxones
- 4 Estrato con 10-19 taxones
- 5 Estrato con mas 20 taxones

COBEST: Registra la cobertura por estratos. Transforma los valores de la escala de BRAUN-BLANQUET por valores cuantificables. El valor máximo resultante de 20 es reducido por 0,5 para reducirlo a una escala decimal. Por lo que la puntuación máxima es de 10 puntos y se propondría la siguiente escala:

- 1: Estrato con cobertura + y 1
- 2: Estrato con cobertura 2
- 3: Estrato con cobertura 3
- 4: Estrato con cobertura 4
- 5: Estrato con cobertura 5

-Variable FORHAB. Presencia de microhábitat dentro de la geofacies. Se trata de subrayar la importancia de la presencia de microhábitat especiales o cualidades de biodiversidad. La variable "diversidad de microhábitats" (FORHAB) está basada en KIRBY (1986). Se trata de valorar la existencia de hábitat especiales contenidos dentro de una comunidad, siempre y cuando no sean segregables cartográficamente, así como por la abundancia de líquenes, hongos etc. Se dará 1 punto por la presencia de los siguientes microhábitats o cualidades de biodiversidad, sin que el valor máximo pueda rebasar, por convención, los 20 puntos.

Se valora con un punto la presencia de las siguientes cualidades:

- Por cada hábitat acuático léntico diferenciado (charcas, lagunas, estanques, balsas, abrevaderos...) mayor de 2 m² de carácter permanente o semipermanente.
- Por cada hábitat lótico diferenciado y no esporádico (arroyos, regatas, manantiales...) que atravesen o nazcan en la unidad considerada. Si la corriente cruza la totalidad de la unidad y sus condiciones ecológicas son buenas se pueden otorgar 2 puntos.
- Por cada hábitat semiacuático diferenciado, como turberas, tremedales, ciénagas, laderas.

X. VALORACIÓN DE LAS UNIDADES DE PAISAJE. CONCLUSIONES

- Por cada hábitat rupícola diferenciado (bloques de piedras, afloramientos rocosos, pequeñas gleras, pedrizas...) de más de 2 m² de superficiales o verticales.
- Por cada hábitat hipógeo o semihipógeo diferenciado: cuevas, cavernas, simas, dolinas, torcas y karst subterráneo en general.
- Por la abundancia y diversidad de líquenes epífitos o terrícolas.
- Por la abundancia y diversidad en musgos y briófitos.
- Por la abundancia y diversidad en hongos en alguna de tres visitas o menos que se hayan hecho suficientemente espaciadas (sobre todo en otoño).
- Por la presencia de algunos troncos añosos vivos o muertos en pie. Cuando la presencia de troncos añosos sea muy grande se darán 2 puntos, siempre que la regenerabilidad del bosque no esté comprometida.
- Por la abundancia de troncos o ramas muertas en el suelo.
- Por otro aspecto positivo para la diversidad del bosque no contemplado anteriormente.

Respecto al criterio FOREST que valora los bosques más extensos, penalizando los más pequeños y cuya puntuación oscila entre 0-30 puntos no se ha aplicado por los problemas que plantea su adecuación al área objeto de estudio de características diferentes sobre todo en extensión al área aplicada en la obra de (Gómez Montcblanch *et al.*, 2014).

Finalmente, aparece el nuevo concepto de FORETNO que sustituye al índice INCUL del método original, ya que no tiene en cuenta los valores perceptual y didáctico y que tiene como objeto valorar los componentes etnoculturales de las diferentes geofacies boscosas y se compone a su vez de dos variables FORFIS que valora la existencia de la historia cultural del bosque y la variable cultural FORCUL que valora la presencia de estructuras o microtopografías relictuales, arqueológicas, o simbólicas.

-Variable fisionómica (FORFIS): Valora la existencia en la fisonomía arbórea de vestigios que hablan de usos y aprovechamientos propios de otras épocas y la puntuación oscila entre 0-3 puntos.

Por ello, se concederá 1 punto por la presencia en la parcela forestal a consideración de cada una de las siguientes morfologías arbóreas y que no puedan ser cartografiadas a parte por su reducido tamaño. En consecuencia, la valoración oscila entre 1, cuando solo existe una dasotipología y 3 puntos cuando se entremezclan las tres:

- Monte bajo, normalmente pluricaules de cepa: bosque tallar, "jaro", "sebe"...
- Monte alto con árboles pluricaules en altura: "trasmochos", "desmochados", "encabezados, o también conocidos como árboles en forma de candelabro.
- Monte alto con porte forestal, fustes adultos mono o paucicaules: "maderas", "tantaidei".

-Variable cultural (FORCUL). Su puntuación oscila entre 0-7 puntos y valora la presencia de los siguientes elementos culturales con 1 punto:

- Carboneras u otro tipo de plataformas o rellanos artificiales que denoten usos antiguos.
- Muros, muretes, caballones, "cárcavas"..., bien de contención de antiguos banales, bien de separación de parcelas.
- Cerraduras o estacados tradicionales de madera o vivos, setos etc.
- Cabañas y otras construcciones rústicas.

X. VALORACIÓN DE LAS UNIDADES DE PAISAJE. CONCLUSIONES

-Ferrerías de agua, molinos, aceñas, batanes y construcciones preindustriales similares, enclavadas en el bosque o en sus lindes no desagregables.

-Ídem de ferrerías de altura, restos de escorias etc.

-Restos arqueológicos antiguos.

-Elementos simbólicos: árboles o bosques excepcionales por causa subjetiva cualquiera: tradiciones mágico-religiosas, ermitas, santuarios, cuevas...

El cálculo final de FORETNO se produce resultado de la suma de FORFIS y FORCUL y la puntuación total oscila entre 0-10 puntos.

Cuadro 22. Valoración del geocomplejo boscoso del Piélagu.

1 Geocomplejo del Piélagu						
GEOFACIES	RIQUEST	COBEST	FORHAB	FORFIS	FORCUL	TOTAL
Robledal puro	3,5	6,5	8	2	6	26
Robledal con quejigo	3,5	4	7	2	5	21,5
Robledal con fresnos y cerezos	4,5	4	7	2	5	22,5
Castañares	4,5	6	8	3	5	26,5
Pinares de repoblación	3	5	4	1	4	17

Cuadro 23. Valoración del geocomplejo boscoso de la Sierra de la Higuera.

2 Geocomplejo silíceo seco-subhúmedo del encinar de la vertiente meridional de la Sierra de la Higuera						
GEOFACIES	RIQUEST	COBEST	FORHAB	FORFIS	FORCUL	TOTAL
Encinar cerrado con enebros	5,5	8,5	8	2	5	29
Encinar con robles	4,5	6	9	2	5	26,5
Encinar abierto	4,5	4,5	5	2	5	21
Fresneda con sauces	3	3	7	2	5	20

Cuadro 24. Valoración del geocomplejo boscoso de las vertientes septentrionales.

3 Geocomplejo silíceo seco-subhúmedo del encinar de las plataformas graníticas de las vertientes septentrionales						
GEOFACIES	RIQUEST	COBEST	FORHAB	FORFIS	FORCUL	TOTAL
Quejigares de umbría	5,5	8	6	2	5	26,5
Encinares densos	4	6,5	7	1	4	22,5
Enebrales densos	3,5	5	6	1	4	19,5
Fresnedas con sauces	4	4	6	2	5	21

X. VALORACIÓN DE LAS UNIDADES DE PAISAJE. CONCLUSIONES

Cuadro 25. Valoración del geocomplejo boscoso de las vertientes meridionales.

4 Geocomplejo mesomediterráneo silíceo seco-subhúmedo del encinar de las plataformas graníticas de las vertientes meridionales						
GEOFACIES	RIQUEST	COBEST	FORHAB	FORFIS	FORCUL	TOTAL
Quejigares de umbría	6,5	8	7	1	5	27,5
Alcornocal-encinar	3,5	4,5	7	2	4	21
Encinar con enebros	5,5	8	7	2	3	25,5
Encinares con acebuches	6	6	4	1	3	20
Enebral arborescente	2,5	4,5	6	2	3	18
Fresnedas de los arroyos	4,5	6,5	7	2	4	24

Cuadro 26. Valoración del geocomplejo boscoso del valle y las lomas del Guadyerbas

5 Geocomplejo mesomediterráneo del valle y las lomas del Guadyerbas						
GEOFACIES	RIQUEST	COBEST	FORHAB	FORFIS	FORCUL	TOTAL
Encinar densos de ladera	4	6	5	1	4	20
Alcornocal-encinar	5	4,5	5	2	5	21,5
Robledal adehesado	3	3	3	2	5	16
Encinar con romero	3,5	4	6	2	5	20,5
Encinar con cantueso	3,5	4	6	1	4	18,5
Encinar adehesado	4,5	5	5	2	5	21,5
Fresnedas	4	5,5	7	2	5	23,5

Cuadro 27. Valoración del geocomplejo boscoso de la fosa del Tiétar

6 Geocomplejo mesomediterráneo silíceo seco del encinar de la fosa del Tiétar						
GEOFACIES	RIQUEST	COBEST	FORHAB	FORFIS	FORCUL	TOTAL
Cerrada de encinares	3,5	4,5	7	1	4	20
Encinar con enebros	4	7	5	1	3	20
Fresnedas	3,5	4,5	6	2	5	21
Pinar de pino piñonero	3,5	4,5	6	1	4	19
Pinar de pino resinero	3	6,5	4	1	3	17,5

Cuadro 28. Valoración del geocomplejo boscoso de la cuenca del Alberche

7 Geocomplejo mesomediterráneo silíceo seco del encinar de la cuenca del Alberche						
GEOFACIES	RIQUEST	COBEST	FORHAB	FORFIS	FORCUL	TOTAL
Encinar con alcornoques	4	3,5	6	2	5	20,5
Adehesada de los encinares	3,5	5	5	2	5	20,5
Fresneda de los arroyos	3,5	5,5	7	2	3	21
Saucedas	4	9	6	1	3	23

X. VALORACIÓN DE LAS UNIDADES DE PAISAJE. CONCLUSIONES

Cuadro 29. Valoración del geocomplejo boscoso del río Tiétar.

8 Geocomplejo mesomediterráneo ripícola del Tiétar						
GEOFACIES	RIQUEST	COBEST	FORHAB	FORFIS	FORCUL	TOTAL
Rípícola de la sauceda	4	5	7	2	3	21
Fresneda de la sauceda	4	4	6	2	4	20

Cuadro 30. Valoración del geocomplejo boscoso del río Alberche

9 Geocomplejo mesomediterráneo ripícola del Alberche						
GEOFACIES	RIQUEST	COBEST	FORHAB	FORFIS	FORCUL	TOTAL
Rípícola del aliso	4,5	5,5	7	1	3	21
Sauceda	4	7,5	6	1	3	21,5
Choperas ripícolas	5,5	6	6	1	3	21,5

En conjunto, el geocomplejo boscoso más valorado es el del Piélagos, debido a que dentro del mismo se encuentran las geofacies boscosas más valoradas como son las de los castañares, los robledales, los quejigares de umbría, el encinar con robles y los encinares cerrados con enebros debido a la mayor presencia de microhábitat, al carácter más denso de la vegetación y a la mayor diversidad de especies por estrato consecuencia de la menor antropización del territorio de estas geofacies. Por el contrario, las geofacies menos valoradas son las de los pinares de repoblación de pino resinero y pino piñonero de la fosa del Tiétar, el pinar del Piélagos, el robledal adhesado, el encinar con cantueso del valle del Guadyerbas y finalmente el enebro arborescente de las vertientes meridionales del Piélagos.

6. A MODO DE CONCLUSIÓN: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS

En los capítulos anteriores se han ido presentando los rasgos de distintos componentes naturales y antrópicos y se ha procurado destacar y tener en cuenta las influencias entre ellos. Para ello, se ha seguido el orden tradicional comenzando por el relieve y se han ido estudiando a continuación por el resto de los componentes naturales el clima, los suelos, la vegetación y la fauna. Se ha procurado no solo señalar los rasgos principales y características de cada uno de ellos, sino también sus interrelaciones. Los rasgos geomorfológicos no tienen solo interés por sí mismos, sino también por su incidencia en el clima y los suelos. Altitud, orientación y pendientes son factores importantes del clima con influencia en las temperaturas, precipitaciones y humedad atmosférica. El mayor o menor desarrollo de los suelos incide en la capacidad de retención de agua, de gran trascendencia para la vegetación, y también en las posibilidades de cultivo.

La vegetación ha guiado en parte la actuación humana y a su vez ha sido fuertemente modificada por el hombre, siendo el elemento fundamental en la conformación del paisaje actual. Por ello, se le ha dedicado una atención especial

X. VALORACIÓN DE LAS UNIDADES DE PAISAJE. CONCLUSIONES

realizando no solo la descripción de las principales formaciones vegetales sino detallando un exhaustivo catálogo florístico y la descripción de las unidades fitosociológicas que ayudan a comprender y valorar las unidades de paisaje.

También la fauna, durante largo tiempo casi totalmente olvidada es un elemento a tener en cuenta no solo en la caracterización de las unidades de paisaje sino también en relación con su conservación y gestión. Por ello, se le ha dedicado toda la atención que ha sido posible, especialmente a su estado de conservación y distintos grados de amenaza y a su relación con los diferentes geocomplejos.

Pero son, sin embargo, las unidades de paisaje y su valoración el resultado fundamental de este estudio. Los resultados se ha procurado que puedan ser no solo válidos científicamente sino también útiles para el uso futuro.

Estos resultados se obtienen a partir de los mapas de valoración, que pueden considerarse en cierto modo conclusiones ya que incluyen los elementos naturalístico-paisajísticos de mayor interés para la comprensión, valoración y gestión de la comarca.

Por tanto, el Mapa de Valoración Naturalística es considerado como un documento útil para la selección de espacios geográficos merecedores de protección. Este documento cartográfico supone el colofón al estudio realizado que debe de tenerse en cuenta a la hora de gestionar la conservación de las geofacies de mayor interés paisajístico, para de esta manera aplicar las medidas de protección ambiental oportunas con el objetivo de que estas sufran el menor grado de alteración posible.

Este conjunto de mapas valorativos reflejan la elevada riqueza biogeográfica de la comarca, ya que junto a la combinación de los diferentes factores ecológicos, la acción antropozógena multiplica la diversidad paisajística, debido a que la mayor o menor incidencia del hombre da lugar a geofacies más o menos degradadas, que evolucionan de modo progresivo consecuencia de una disminución en la ocupación del territorio resultado del despoblamiento, o de manera regresiva por la mayor influencia antrópica como ocurre en las inmediaciones de los núcleos urbanos.

Derivados de estos mapas de valoración y del análisis de las geofacies se pueden determinar las siguientes conclusiones:

- Debe reseñarse que las formaciones arbóreas de vegetación climácica se reducen a bosques antiguos de frondosas (bosque caducifolio y esclerófilo), mientras la vegetación arbustiva y subarbustiva ocupan zonas muy extensas, a expensas de esta vegetación clímax. Las zonas donde aún permanecen restos del bosque clímax están situadas en enclaves determinados que han gozado de unas particulares condiciones climáticas y de conservación, favorecidas estas últimas por su difícil acceso para la explotación humana.

- La importante acción antrópica desde épocas muy remotas sobre la vegetación ha modificado de forma sustancial la misma, hasta el punto de determinar las situaciones de dinámica sucesional hacia la clímax de las distintas geofacies.

- En el conjunto serrano en la actualidad se está produciendo un proceso de densificación de la masa arbolada con la aparición de algunas especies progresivas hacia el bosque, clímax o no. No obstante, la recuperación de la vegetación clímax se ve en algunos casos amenazada por las repoblaciones de piceas en determinadas zonas.

X. VALORACIÓN DE LAS UNIDADES DE PAISAJE. CONCLUSIONES

-El estado actual de la vegetación, sobre todo en el caso de algunas formaciones de interés especial (como sería el caso del robledal con acebos), debería ser objeto de una mayor preocupación por parte de las autoridades locales y provinciales e igualmente debería aumentar las precauciones con las indiscriminadas repoblaciones forestales a bases de resinosas, valorando los perjudiciales efectos para el paisaje que suponen con respecto a la vegetación natural de quercíneas.

Al hacer un análisis comparativo de los resultados obtenidos en las geofacies puramente boscosas con los obtenidos en los criterios generales para estas mismas geofacies se puede señalar que en sus puntuaciones cuantitativas coinciden en la mayor valoración del robledal, sin embargo, son divergentes en la cuantificación de la vegetación de ribera, en la cual los resultados obtenidos entre ambos tipos de valoraciones son muy diferentes. La causa debe buscarse principalmente en la menor cantidad de especies por estrato de esta geofacies que provoca una menor valoración de la vegetación de ribera cuando se sigue la metodología utilizada para valorar exclusivamente las geofacies boscosas.

Resultado del análisis final, se puede afirmar que los dos métodos de valoración utilizados, tanto el método que cuantifica exclusivamente las geofacies puramente boscosas como el que valora el conjunto de las geofacies se han mostrado como herramientas útiles que han determinado la especial valoración de la geofacies del robledal del Piélagu. Estos resultados valorativos se ven reforzados por la presencia de especies protegidas por la normativa estatal y castellano-manchega y por la pertenencia del territorio donde se encuentra este robledal a una categoría de protección establecida como Red Natura, ZEPA y LIC que supone un importante valor ambiental añadido.

X. VALORACIÓN DE LAS UNIDADES DE PAISAJE. CONCLUSIONES

XI. BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES

1. BIBLIOGRAFÍA DEL CAPÍTULO INTRODUCTORIO

AROZENA CONCEPCIÓN, M.E. (1991): *Los Paisajes Naturales de la Gomera*, Cabildo Insular de la Gomera, Santa Cruz de Tenerife.

BERTRAND, G. (1968): Paysage et géographie physique globale, Esquisse méthodologique, *Rev. Géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest*, 39, pp. 249-272.

BERTRAND, G. (1972 a): La science du paysage, une science diagonale. *Revue Géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest*, XLIII, 2, 127-133, Toulouse.

BERTRAND, G. (1972 b): Les structures naturelles de l'espace géographique. L'exemple des montagnes Cantabriques Centrales (nord-ouest de l'Espagne), *Revue Géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest*, XLIII: 175-206, Toulouse.

BERTRAND, G. (1978): Le paysage, entre la Nature et la Société, *Rev. Geog. des Pyrénées et du Sud-Ouest*, XLIII: 127-133, 239-258.

BOLÓS i CAPDEVILA, M^a. de (1975): Paisaje y ciencia geográfica, en *Estudios Geográficos*, 138-139, pp. 93-105.

BOLÓS i CAPDEVILA, M^a. de (1980): I Coloquio de Paisaje y Geosistema. Barcelona, abril de 1980.

BOLÓS i CAPDEVILA, M^a. de (1981): Problemática actual de los estudios de paisaje integrado, en *Revista de Geografía*, 15, pp. 45-68.

BOLÓS i CAPDEVILA, M^a. de (1983): Las tendencias del paisaje integrado en España. *Primer encuentro de geógrafos vascos y catalanes*. Sociedad de estudios vascos I, pp. 77-91.

BOLÓS i CAPDEVILA, M^a. de (1984): El medio natural; Del mar a la cordillera litoral, Instituto municipal de historia, Barcelona.

BOLÓS i CAPDEVILA, M^a. de (1987): Nuevos conceptos en estudios de paisaje integrado, *Anales de Geografía de la Universidad Complutense* 7, pp. 15-17.

BOLÓS, M^a. de (Dir.) (1992): *Manual de Ciencia del Paisaje, Teorías, métodos y aplicaciones*, Masson, Barcelona.

BOLÓS i CAPDEVILA, M^a. & GOMÉZ ORTIZ, A. (2009): La Ciencia del paisaje. En J. Busquets y A. Cortina (coords.), *Gestión del paisaje, Manual de protección, gestión y ordenación del paisaje*, Ariel Patrimonio, Barcelona, pp. 165-180.

CADIÑANOS AGUIRRE, J.A. (1997): *Valoración del interés naturalístico y de conservación de las unidades de vegetación: Problemática, Propuestas metodológicas y aplicación en la reserva de la Biosfera de Urdibai* (Vizcaya).

CADIÑANOS, J.A. & MEAZA, G. (1998): *Bases para una biogeografía aplicada: criterios y sistemas de valoración de la vegetación*, Geoforma Ediciones, Logroño, 133 págs.

CADIÑANOS, J., LOZANO, P., MEAZA, G., PERALTA DE ANDRES, J., OLLERO, A., DIAZ, E., GONZÁLEZ DE MATAUCO, A. & ORMAETXEA, O. (2002): Aplicación de una metodología de valoración de la vegetación a riberas fluviales: ensayo en el río Butrón (Bizkaia), *Aportaciones geográficas al profesor Miguel Yetano Ruiz*, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Zaragoza, pp. 65-88.

XI. BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES

- CÁNCER, L. (1994): Aproximación crítica a las teorías más representativas de la Ciencia del Paisaje, *Geographicalia*, 31. Zaragoza, pp.3-17.
- CONVENCIÓN EUROPEA DEL PAISAJE (2000): *Conferenza Ministeriale di Apertura alla Firma della Convenzione Europea del Paesaggio*, Florencia, 20 de Octubre de 2000.
- DUNN, M. C. (1974): Landscape evaluation techniques: an appraisal and review of literature, *Center of Urban and Regional Studies*, University of Birmingham.
- ESCRIBANO, M^a DEL M., FRUTOS, M., IGLESIAS, E., MATAIX, C. & TORRECILLA, I. (1987): *El paisaje*, Unidades temáticas ambientales de la DGMA. MOPU, Madrid.
- GARCÍA ROMERO, A (1999): *Análisis integrado de paisajes en el occidente de la cuenca de México: (la vertiente oriental de la Sierra de las Cruces, monte alto y monte bajo)*, Tesis doctoral, Universidad Complutense de Madrid.
- GARCÍA ROMERO, A. & MUÑOZ JIMÉNEZ, J. (2002): El paisaje en el ámbito de la Geografía, *Temas selectos de la Geografía en México*, III.2, Instituto de Geografía, UNAM, México.
- GARCÍA RAYEGO, J.L. (1993): *El medio natural en los Montes de Ciudad Real y el Campo de Calatrava*, Diputación Provincial de Ciudad Real, España.
- GARCÍA RAYEGO, J.L. (2002): *Los paisajes naturales de la Comarca de los Montes-Campo de Calatrava*, Tesis doctoral, Universidad Complutense de Madrid.
- GÓMEZ MENDOZA, J., MUÑOZ JIMÉNEZ, J. & ORTEGA CANTERO, N. (1982): *El pensamiento geográfico*, Alianza Editorial, Madrid.
- GÓMEZ MONTCBLANCH, D.C., LOZANO VALENCIA, P., CADIÑANOS AGUIRRE, J.A., MEAZA RODRÍGUEZ, G. & LATASA ZEBALLOS, I. (2014): Inventariación, Valoración y Funcionalidad Geoecológica de Comunidades Bióticas. Ensayo de aplicación en paisajes forestales de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai (País Vasco)", Inédita para el futuro Congreso de Biogeografía, Sevilla, 2014.
- GÓMEZ OREA, D. (1985): *El espacio rural en la ordenación del territorio*, Instituto de Estudios Agrarios, Pesqueros y alimentarios, Madrid.
- GÓMEZ OREA, D. (2002): *Ordenación Territorial*, Mundi Prensa, Madrid.
- GONZÁLEZ BERNÁLDEZ, F. (1981): *Ecología y Paisaje*, Ediciones Blume, Barcelona, España.
- IBARRA BENLLOCH, P. (1993): *Naturaleza y hombre en el sur del Campo de Gibraltar: un análisis paisajístico integrado*, Junta de Andalucía, Sevilla.
- IBARRA BENLLOCH, P. (1993): Una propuesta metodológica para el estudio del paisaje integrado, *Geographicalia* 30, pp. 229-242
- IBARRA BENLLOCH, P. (2002): El estudio del paisaje como geosistema, *Temas de Antropología aragonesa* 12, pp. 9-26.
- JARDI, M. (1990): Paisaje ¿una síntesis geográfica?, en *Revista de Geografía*, XXIV, pp. 43-60, Universidad de Barcelona.
- JÉREZ GARCÍA, O. (2008): *El medio natural y los paisajes del Macizo de la Calderina*, Tesis doctoral, Universidad de Castilla la Mancha, Ciudad Real.
- MARAÑÓN MEDINA, M: (2009): El paisaje natural de la Muela de los Olmos y su entorno (Serranía de Cuenca), *Ería* 39-40, pp.5-32.

XI. BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES

- MARTÍNEZ DE PISON, E. (1981): Los conceptos y los paisajes de Montaña, en *Actas del Coloquio Hispano-Francés: Supervivencia de la Montaña*, Ministerio de Agricultura.
- MARTÍNEZ DE PISÓN, E. (1983): Cultura y ciencia del paisaje, en *Agricultura y Sociedad*, 27, pp. 9-32.
- MARTÍNEZ DE PISÓN, E. (1984): La percepción del paisaje: *Homenaje a Julián Marías*, pp. 449-466, Espasa Calpe.
- MARTÍNEZ DE PISÓN, E. (1998): El concepto de paisaje como instrumento de conocimiento ambiental, *Paisaje y medio ambiente*, Fundación Duques de Soria-Universidad de Valladolid, pp. 30-46.
- MARTÍNEZ DE PISÓN, E. & SANZ HERRAIZ, C. (2000): *Estudios sobre el paisaje*. Fundaciones Duques de Soria, Universidad Autónoma de Madrid.
- MEAZA, G. & ORMAETXEA, O. (1992): Propuesta metodológica de valoración Fitogeográfica de unidades de paisaje vegetal, *Cuadernos de Sección, Historia* 20, pp. 369-389, San Sebastián. XIII Congreso Nacional de Geografía.
- MEAZA, G. (1994): Valoración del interés naturalístico y de conservación de las unidades de paisaje vegetal del área de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai, Congreso sobre Desarrollo Sostenible en las Reservas de la Biosfera, Gernica.
- MEAZA, G. & CADIÑANOS, J.A. (2000): “Valoración de la vegetación”, en MEAZA RODRÍGUEZ, G. (dir) (2000): *Metodología y práctica de la Biogeografía*, Ediciones del Serbal, Barcelona, pp.199-272.
- MEAZA RODRÍGUEZ, G., CADIÑANOS AGUIRRE, J.A., & LOZANO VALENCIA, P. (2006): Valoración biogeográfica de los bosques de la reserva de la Biosfera de Urdibai (Vizcaya), *Comunicaciones/III Congreso Español de Biogeografía*, pp.399-411.
- MOLINA HOLGADO, P. (1998): *Estudio del paisaje natural del sector centro oriental de la Depresión del Tajo (Madrid-Toledo) y el sector central de la Depresión del Ebro (Navarra-Zaragoza). Análisis y comparación de sus estructuras dinámicas*. Tesis Doctoral. Universidad Autónoma de Madrid, Departamento de Geografía.
- MULERO MENDIGORRI, A. (1999): *Introducción al medio ambiente en España: procesos de degradación y actuaciones protectoras básicas*, Ariel, Barcelona.
- MUÑOZ JIMÉNEZ, J. (1979): *El lugar de la Geografía Física*, Oviedo, Dpto. de Geografía de la Universidad de Oviedo.
- MUÑOZ JIMÉNEZ, J. (1981): Paisaje vivencia y paisaje objeto en los planteamientos integrados del análisis geográfico, *I Coloquio Ibérico de Geografía*, Universidad de Salamanca, pp. 55-66.
- MUÑOZ JIMÉNEZ, J. (1989): Paisaje y geografía, *Arbor*, pp. 518-519.
- MUÑOZ JIMÉNEZ, J. (1998): Paisaje y geosistema. Una aproximación desde la Geografía física, *Paisaje y medio ambiente*, Universidad de Valladolid, pp.45-56.
- MUÑOZ JIMÉNEZ, J. (2002): La representación cartográfica del paisaje: problemática y potencialidades, en Zoido Naranjo, Fl. & Venegas Moreno, C. (Coords), *Paisaje y Ordenación del Territorio*, Sevilla, pp. 107-114.

XI. BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES

- MUÑOZ JIMÉNEZ, J. (2004): El orden natural del paisaje, en N. ORTEGA CANTERO (ed.): *Naturaleza y cultura del paisaje*, UAM, Fundación Duques de Soria, Madrid, pp. 37-52.
- ORMAETXEA, O. (1997): Concepto y método en paisaje. Una propuesta docente, *Lurralde*, 20, pp. 333-344, Facultad de Filología, Geografía e Historia, Vitoria.
- PANAREDA, J.M. (1973): *Estructura y dinámica del paisaje del Montseny*, Tesis de Licenciatura, Universidad de Barcelona.
- PANAREDA, J.M. (1979). Metodologia per a un estudi global del paisatge. In: *Aportacions en homenatge al geògraf Salvador Llobet*, pp. 149-160. Departament de Geografia, Universitat de Barcelona.
- PANAREDA, J.M. (1997): Cartografía de la vegetación, *Jornadas Técnicas del Paisaje en el Mapa*, Instituto Geográfico Nacional.
- REDONDO GARCÍA, M^a.M (1998): *El paisaje integrado de La Comarca de los Montes de Navahermosa* (Toledo), Universidad Complutense de Madrid.
- RIVAS MARTÍNEZ (2005): *Avances en geobotánica* (Discurso de apertura del curso académico de la Real Academia Nacional de Farmacia del año 2005).
- SALA, M. (1978): Los geosistemas del macizo de las Gavarres. «*Cuadernos de Investigación*», t. IV, fas. 1. pp. 25-41, Logroño.
- SALA, M. (1978): El medio natural y su organización por el hombre: El caso de Les Gavarres. Medio físico, Desarrollo regional y Geografía, Granada (Actas del V Congreso de Geografía de Granada, 1977), pp. 183-186.
- SANZ HERRÁIZ, C. (1998): Métodos y resultados del estudio de un paisaje natural concreto: La Sierra de Guadarrama, *Paisaje y Medio Ambiente*, Fundación Duques de Soria, Universidad de Valladolid, pp. 57-73.
- TRICART, J. & KILIAN, J. (1982): *La Ecogeografía y la ordenación del medio natural*. Anagrama, Barcelona.

2. BIBLIOGRAFÍA DEL RELIEVE

- APARICIO, A., BARRERA, J.L., CARABALLO, J.M., PEINADO, M. & TINAO, J.M. (1975): “Los materiales graníticos hercínicos del Sistema Central español”. *Mem. Instituto Geológico y Minero. Esp.* 88, pp. 1-145.
- APARICIO, A., BELLIDO, F., BRANDLE, J.L., GARCÍA, L. & SANTOS, V. (1983): *Caracterización de los granitoides hercínicos del sector centrooriental del Sistema Central español. Estud. Geol.*, 39, pp. 271-306.
- ARRIBAS, A. & JIMÉNEZ, E. (1972): *Mapa geológico de España 1:200.000*, Síntesis de la cartografía existente Hoja 44 (Ávila), IGME, pp. 1-26. Madrid.
- BARRERA, J.L., BELLIDO, F., BRANDLE, J.L. & PEINADO, M. (1981). “Espectro geoquímico de los granitoides tardihercínicos del Macizo Hespérico (Sector Español)”. *Cuad. Geol. Ibér.* 7, pp. 219-234.
- CABALLERO GARCÍA, J., CARRASCO GONZÁLEZ, R.M. & DIEZ HERRERO, A. (2003): “Paisajes geológicos de Toledo”, R. Nuche del Rivero (ed): *Patrimonio geológico de Castilla la Mancha*, ENRESA, Madrid.
- CAPOTE, R. & FERNÁNDEZ CASALS, M.J. (1975) “Las series anteordovícicas del Sistema Central”, *Boletín. Geológico. Minero.* 86(6), pp. 551-596.

XI. BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES

- CAPOTE, R., CASQUET, C. & FERNÁNDEZ CASALS, M.J. (1981): “La tectónica hercínica de los cabalgamientos del Sistema Central Español”, *Cuaderno. Geológico Ibérico* 7, pp. 455-470.
- CAPOTE, R., CASQUET, C. & FERNÁNDEZ CASALS, M.J. (1982): Los grandes complejos estructurales del Sistema Central: Modelo de evolución tectonometamórfica. *R. Acad. Ci. Ex. Fis. Nat., Madrid*, 76(2), pp. 313-331.
- CASQUET, C. (1975): “Metamorfismo plurifacial hercínico intermedio de baja presión en el macizo de San Vicente (Sistema central español)”, en *Estudio geológico, Volumen* 31, pp. 217-239.
- CORTÁZAR, D. de (1878a): “Expedición geológica por la provincia de Toledo en 1877”. *Bol. Com. Mapa Geol. España*, V, pp. 139-144.
- CORTÁZAR, D. de (1878b): “Expedición geológica por la provincia de Toledo en 1878”. *Bol. Com. Mapa Geol. España*, V, pp. 321-327.
- DIEZ BALDA, M.A., VEGAS, R. & GONZÁLEZ LODEIRO, F. (1990). “Structure (Central Iberian Zone, Autochthonous Sequences)”. En: DALLMEYER, R.D. y MARTÍNEZ GARCÍA, E. (Eds.), *Pre Mesozoic Geology of Iberia. Springer Verlag*, pp. 172-188.
- DIEZ HERRERO, A. (2005): *Geomorfología e hidrogeografía fluvial del río Alberche y SIG para la gestión de riberas*, Tesis doctoral, Universidad Complutense de Madrid.
- DOBLAS, M., CAPOTE, R. & CASQUET (1983): “Fenómenos de cizalla en los granitoides de la Sierra de San Vicente”, (Sierra de Gredos), *Studia geológica salmanticensia*, pp. 27-38.
- DOBLAS, M. (1986): *Estudio de las deformaciones dúctiles en los granitoides de la Sierra de San Vicente (Sierra de Gredos), Toledo: Nuevas aportaciones a las deformaciones de tipo SC, y al problema de las esquistosidades de crenulación*, Memoria de Tesis de Licenciatura (inéd), Universidad Complutense de Madrid. Madrid.
- DOBLAS, M. (1990 a): “Estudio de las deformaciones tardihercínicas de los granitoides de un sector del Sistema Central Español (Zona central de Gredos y áreas adyacentes)”, *Ed. Univ. Complutense Madrid, Colecc. Tesis Doct.*, 59-90, 465. págs.
- FERNÁNDEZ GARCÍA, P., CENTENO CARRILLO, J.D. & GARZÓN HEYDT, G. (1993): Superficies y depresiones en el Sistema Central ibérico, Arquitectura de las grandes unidades morfoestructurales en el sector de Gredos-Guadarrama, *Cuaternario y Geomorfología*, 7, pp. 3-14, Madrid.
- GARCÍA DE FIGUEROA, L.C. (1958): “Excursión geológica por el bloque de Piélagos” (Toledo-Ávila), *Notas y comunicaciones del Instituto Geológico y Minero de España*, 50 (I), pp. 77-93.
- GARZÓN HEYDT, M.G. (1972): *Estudio Morfoestructural de la Sierra de Gredos en la transversal Ávila-Sierra de San Vicente*, Memoria de Tesis de Licenciatura (inéd), Universidad Complutense de Madrid, Madrid.
- GONZÁLEZ AMUCHASTEGUI, M.J. & SERRANO CAÑADAS, E. (1992): *La Sierra de San Vicente y el Valle del Alberche*, en Guía de Castilla-La Mancha, Espacios Naturales, Servicio de Publicaciones de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, Toledo, pp. 353-372.

XI. BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES

- HERNÁNDEZ PACHECO, E. (1934): *Síntesis fisiográfica y geológica de España*. Trabajos Museo Nacional de CCNN. (Serie Geológica), 38.
- JULIVERT, M., FONTBOTE, JM., RIBEIRO, A. & CONDE, L. (1972): *Mapa tectónico de la Península Ibérica y Baleares*, Escala 1:100000, Ins.Geol.Min.Esp, pp.1-113.
- KINDELAN, J.A. & HERNÁNDEZ PACHECO, F. (1952): "Navamorcuende", *Inst. Geol.Min. Esp., Mapa Geol. Esp. 1:50.000 (1ª ser.)*, 602, 65. págs.
- LOTZE, F. (1945): *Zur Gliederung der Varisciden der Iberischen Mesetas*. *Geoth. Forsch.*, 6, pp. 78-92. Traducción española por J. M. Ríos (1950): Observaciones respecto a la división de las Variscides de la Meseta Ibérica, Publicaciones extranjeras sobre geología de España, 5, pp. 149-166.
- MARTÍN CARDOSO, G. (1918): "Bosquejo geográfico-geológico de la Sierra de San Vicente" (Toledo), *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat.*, XVIII, pp. 516-523.
- MARTÍN ESCORZA (1974): "Sobre la existencia de materiales paleógenos en los depósitos terciarios de la Fosa del Tajo en los alrededores de Talavera de la Reina-Escalona (provincia de Toledo)", *Bol.R.Soc. Esp.His.Nat.*, 72, pp. 141-160.
- MARTÍNEZ DE PISÓN, E. (Dtor.) (1977): *Los paisajes naturales de Segovia, Ávila, Toledo y Cáceres*, Instituto de Estudios de Administración Local, Madrid.
- MUÑOZ JIMÉNEZ, J. (1977): "Toledo" En Martínez de Pisón, E. (dir.): *Los paisajes naturales de Segovia, Ávila, Toledo, Cáceres*. Estudio geográfico, Instituto de Estudios de Administración Local, Madrid, pp. 130-133.
- MUÑOZ JIMÉNEZ, J. & SANZ HERRÁIZ, C. (1995): *Guía física de España.5. Las montañas*, Alianza, Madrid.
- MUÑOZ JIMÉNEZ, J. (2003): La organización morfoestructural de la provincia de Toledo y sus consecuencias climático-hidrológicas", *Actas del I Congreso sobre la Naturaleza en la Provincia de Toledo*", Volumen I, pp. 11-23.
- PEÑA, A. DE LA. (1876): Reseña geológica de la provincia de Toledo, *Boletín de la Comisión del Mapa Geológico de España*, Madrid.
- NUCHE, R. (2003): *Patrimonio geológico de Castilla la Mancha*, ENRESA, Madrid.
- UBANELL, AG. (1977a): Los diques aplíticos de Almorox-Navamarcuende, Sistema Central Español en relación con los decrochements dextrales tardihercánicos", *Comunic. Serv. Geol, Port*, 60, pp. 53-68.
- UBANELL, AG. (1977b): Significado estructural de los diferentes afloramientos graníticos en un área del Sistema Central Español, *Boletín Geológico y Minero*, 88(5), pp. 9-14.
- UBANELL, AG. (1981a): "Características principales de la fracturación tardihercánica en un segmento del Sistema Central Español. *Cuad.Geol.Iber.* 7, pp.591-605.
- UBANELL, AG. (1981b): "Significado tectónico de los principales sistemas de diques en un sector del Sistema Central Español. *Cuad.Geol.Iber.* 7, pp. 607-622.
- UBANELL, AG. (1982): Estudio de la fracturación de un segmento del Sistema Central Español, *Ed Univ. Complutense de Madrid, Colecc. Tesis Doct.*, pp. 82-160, 217. págs.
- UBANELL, A.G. & DOBLAS, M. (1988 a): "Modelos geotectónicos de los diques E-W en el Sistema Central Español", en *Cuad. Lab. Xeol. Laxe* 12, pp.183-191.

XI. BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES

UBANELL, A.G. & DOBLAS, M. (1988 b): “Los diques aplíticos deformados de Paredes de Escalona Navamorcuende (SW del Sistema Central Español)”: Su relación con la intrusión, en *Libro homenaje a L.C. García de Figuerola*, pp.393-403.

3. BIBLIOGRAFÍA DEL CLIMA Y LAS AGUAS

ALBENTOSA SÁNCHEZ, L. (1989): El clima y las aguas, en *Geografía de España* 4, Síntesis, Madrid.

ALLUE ANDRADE, J.L. (1990): *Atlas fitoclimático de España*, Monografías I.N.I.A., 69, Ministerio de Agricultura, Madrid.

ARANDA ALONSO, F., ARANDA GUTIÉRREZ, F. & ARANDA GUTIÉRREZ, M. (1984): *Observaciones sobre el clima de Toledo*, Instituto provincial de estudios toledanos, Toledo.

CAPEL MOLINA, J. (1981): *Los Climas de España*, Col. Ciencias Geográficas, Oikos-Tau, Barcelona.

CAPEL MOLINA, J.J. (2000): *El clima de la Península Ibérica*, Ariel Geografía, 281. págs.

CUADRAT, J.M. & PITA, M.F. (2000): *Climatología*, Oikos-Tau, Cátedra, Madrid.

DE LEÓN LLAMAZARES, A. (1988): *Caracterización agroclimática de la provincia de Toledo*, Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación, Madrid.

ELENA ROSELLÓ, R. (1997): *Clasificación Biogeoclimática de España Peninsular y Balear*, Edita Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Ins. Nacional de Investigaciones Agrarias, 460. págs.

ELÍAS CASTILLO, F. & RUIZ BELTRÁN, L. (1979): *Precipitaciones máximas en España*, Servicio de publicaciones agrarias, Ministerio de Agricultura.

ELÍAS CASTILLO, F. & RUIZ BELTRÁN, L. (1981): *Estudio agroclimático de la región de Castilla-La Mancha*, Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, Madrid.

EMBERGER, L. (1932): Sur une formule climatique et ses applications en botanique, *La Météorologie* 92, pp.1-10.

FERNÁNDEZ GARCÍA, F. (1980): Diferenciación regional en función de las precipitaciones y su dinámica en la Submeseta Meridional, *Estudios Geográficos*, 159, pp. 45-70.

FERNÁNDEZ GARCÍA, F. (1983): La disimetría pluviométrica entre las vertientes meridional y septentrional del Sistema central, *Actas del VII Coloquio de geografía. Salamanca*, pp. 88-91.

FERNÁNDEZ GARCÍA, F. (1985): *El clima de la Meseta Meridional: Los tipos de tiempo*, Universidad Autónoma, Madrid.

FERNÁNDEZ GARCÍA, F. (1995): *Manual de climatología aplicada. Clima, medio ambiente y planificación*, Síntesis, Madrid.

FONT TULLOT, I. (1983): *Climatología de España y Portugal*, I.N.M., Madrid.

FONT TULLOT, I. (1984): Atlas de la radiación solar en España, *Instituto Nacional de Meteorología, Madrid*.

GARCÍA DE PEDRAZA, L. (1964): *Hojas Divulgadoras: Las tormentas*. Ministerio de Agricultura, Madrid.

XI. BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES

- GIL OLCINA, J. & OLCINA CANTOS, A. (1997): *Climatología general*, Ariel, Barcelona.
- GONZÁLEZ BERNÁLDEZ, F., MONTES, C., BESTEIRO, A.C., HERRERA, P., PÉREZ, C., MOYA, F., REY, J.M., CASADO, C. & LEVASSOR, C. (1991): *Los humedales del acuífero de Madrid. Inventario y tipología basada en su origen y funcionamiento*, Canal de Isabel II, Madrid.
- INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL (2005): *Atlas Nacional de España, Sección II, Grupo 9, 2 Edición, Climatología*, Ministerio de Obras Públicas y Transportes, Madrid.
- INSTITUTO PROVINCIAL DE INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS TOLEDANOS (1984): *Estudio agrobiológico de la provincia de Toledo*, Instituto de Edafología y Biología Vegetal (C.S.I.C.).
- KÖPPEN, W. (1918): *A Klassifikation der Klimate nach Temperatur, Niederschlag and Jahreslauf*. Petermanns Geogr. Mitt. 64, pp.193-203.
- LÓPEZ GÓMEZ, J. & LÓPEZ GÓMEZ, A. (1959): El clima de España según la clasificación de Köppen, *Estudios Geográficos*, 75, pp. 167-188, Madrid.
- MARGALEF, R., PLANAS, D., ARMENGOL, J., VIDAL, A., PRAT, N., GUISET, A., TOJA, J. & ESTRADA, M. (1976): *Limnología de los embalses españoles*, Dir. Gral. Obras Hidráulicas, Public, Ministerio de Obras Públicas, 123, Madrid.
- MARTONNE, E. (1926). *Une Nouvelle Fonction Climatologique: L'Indice d'Aridite* (A New Climatological Function: The Aridity Index). *La Météorologie* 2, pp. 449-458.
- MATEO, R. & PAJARÓN, S. (2009): *Flora y vegetación de la Sierra de San Vicente*, Excelentísima Diputación de Toledo, Toledo.
- MERINO, L. & MOSQUERA, P. (1999): *Atlas de la naturaleza y del medio ambiente en España*, Espasa, Madrid.
- MUÑOZ JIMÉNEZ, J. (2003): La organización morfoestructural de la provincia de Toledo y sus consecuencias climático hidrológicas, *Actas I Congreso de Naturaleza de la provincia de Toledo*, IPIET, pp.11-24.
- NICOLÁS, J.P.de, CASADO, I.G. & SAN JUAN, J.G. (1979): *Climatología Básica de la Subregión de Madrid*, COPLACO, MOPU, Madrid.
- SANZ MONTERO, M.E., COBO RAYÁN, C., AVENDAÑO SALAS, C., & GÓMEZ MONTAÑA, J.L. (2003): Sedimentación en el Embalse de Cazalegas (Toledo), en *Actas del I Congreso de Naturaleza de la provincia de Toledo*, IPIET, pp.79-94.
- NINYEROLA, M., PONS, X. & ROURE, J.M. (2005): *Atlas Climático Digital de la Península Ibérica, Metodología y aplicaciones en bioclimatología y geobotánica*, Bellaterra, Universidad Autónoma de Barcelona.
- OLIVER MOSCARDO, S. (1984): Climatología, en *Estudio Agrobiológico de la provincia de Toledo*, Instituto de Edafología y Biología Vegetal, C.S.I.C., pp.147-186.
- PANADERO, M. & PILLET, F. (1999): Las comarcas de la región, en Tamames, R y Heras, R (dirs.): *Enciclopedia de Castilla-La Mancha, El Espacio Humano*. Madrid: Edicsa 92, 1999b, vol. 2, pp. 175-212.
- RIVAS MARTÍNEZ S. (1983): Pisos bioclimáticos de España, *Lazaroa* 5, pp. 33-43.

XI. BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES

- RIVAS-MARTINEZ, S. (1983): Nuevo índice de termicidad para la región mediterránea. *Avances sobre la investigación en bioclimatología*, VIII. Reunión de bioclimatología, Zaragoza.
- RIVAS MARTÍNEZ S. (1987): *Memoria y Mapa de Series de Vegetación de España*, ICONA, Madrid.
- SANCHO GARCÍA, I. (2003): *Estudio del paisaje en la cuenca del río Alberche a su paso por la comunidad de Madrid, Fitoclimatología y dinámica vegetal*, Tesis doctoral, Universidad Autónoma de Madrid.
- THORNTHWAITE, C.W. (1931, ref. 1948): An approach toward a rational classification of climate, *Geographical Review*, 38, pp. 55-94.

4. BIBLIOGRAFÍA DE LOS SUELOS

- COBERTERA, E. (1993): *Edafología aplicada*, Ediciones Cátedra, Madrid.
- DUCHAUFOR, P. & SOUCHIFIER, B. (1984): *Edafología, Edafogénesis y Clasificación*, Toray-Masson, Barcelona.
- F.A.O. (1977): *Guía para la descripción de los perfiles de suelos*, FAO, Roma.
- F.A.O. (1989): *Guía para la descripción de los perfiles de suelos*, FAO, Roma.
- FERRERAS, C. & FIDALGO, C.E. (1991): *Biogeografía y Edafogeografía*, Síntesis, Madrid.
- GUERRA DELGADO, A., GUERRA DELGADO, A., GUITIÁN OJEDA, F., PANEQUE GERRERO, G., GARCÍA RODRÍGUEZ, A., SÁNCHEZ FERNÁNDEZ, J.A., MONTURIOL RODRÍGUEZ, F. & MUDARRA GÓMEZ, J.L. (1968): *Mapa de suelos de España*. Descripción de las asociaciones y tipos principales de suelos, Inst. Nac. de Edafología y Agrobiología, 119 págs. +1 mapa E. 1:1.000.000, Madrid.
- JOFFE, J. S. (1949): *Pedology, 2nd edn*, Rutgers University Press, New Brunswick, New Jersey, 662 pp.
- MATEO, R. & PAJARÓN, S. (2009): *Flora y vegetación de la Sierra de San Vicente*, Excelentísima Diputación de Toledo, Toledo.
- MOPTMA (1992): *Atlas Nacional de España, Edafología*. Sección II, Grupo 7, IGN, Madrid.
- MONTURIOL RODRÍGUEZ, F. & GUERRA DELGADO, A. (1975): Los modernos sistemas de clasificación de suelos y su aplicación en España, *Anales Inst. Bot. Cavanilles*, 32 (2), pp. 1375-1384.
- MONTURIOL RODRÍGUEZ, F. (1984): Edafología, en *Estudio Agrobiológico de la provincia de Toledo*, Instituto de Edafología y Biología Vegetal, C.S.I.C., pp.21-145.
- VELASCO, F., POLO, A. LADERO, M. & ALMENDROS, G. (1980): La humificación en diversos ecosistemas forestales en la provincia de Toledo, *Anales Jardín Botánico, Madrid* 37, pp. 129-141, Madrid.
- VELASCO DE PEDRO, F. (1998): Estudio comparativo de algunos parámetros edáficos de las etapas subseriales de la vegetación de la Sierra de San Vicente (Toledo), *Revista de Ecología*, 2, pp. 89-97, Portugal.

XI. BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES

5. BIBLIOGRAFÍA DE LA VEGETACIÓN

ALFONSO XI, (1877): *El libro de la Montería*, Publicado en la Biblioteca Venatoria de Gutiérrez de la Vega, Volumen I, Madrid.

ALLUE ANDRADE, J.L. (1990): *Atlas fitoclimático de España*, Monografías I.N.I.A., 69, Ministerio de Agricultura, Madrid.

AMN Caja 380 (Archivo Municipal de Navamorcuende): *Actas de deslinde y amojonamiento*, Navamorcuende, El Real de San Vicente, Montesclaros y Cervera.

AMN cajas (150,152, 153): *Pleitos sobre la dehesilla de la Horquilla que gana la villa de Navamorcuende con el lugar de Parraces, año 1583, librándose Real Carta ejecutoria*.

AMN Cajas (256, 258, 261, 264): *Aprovechamiento de corta de leña en la sierra del piélagu*.

BAÑARES, A., BLANCA, G., GUEMES, J., MORENO, C. & ORTIZ, S. (2004): *Atlas y libro rojo de la flora vascular amenazada de España*, Dirección General para la Biodiversidad, Publicaciones del O.A.P.N, Madrid.

BLANCO CASTRO, E., CASADO GONZÁLEZ, M., COSTA TENORIO, M., ESCRIBANO BOMBÍN, R., GARCÍA ANTÓN, M., GÉNOVA FUSTER, M., GÓMEZ MANZANEQUE, A., GÓMEZ MANZANEQUE, F., MORENO SÁIZ, J. & MORA JUARISTI, C. (1997): *Los bosques ibéricos. Una interpretación geobotánica*, Editorial Planeta, Barcelona.

CANTÓ, P. (1979): *Estudio de las comunidades arbóreas, arbustivas y esclerófilas de la Sierra de San Vicente (Toledo)*, Memoria de licenciatura, Ined. Fac. Farmacia. Universidad. Complutense, Madrid.

CANTÓ, P. (1994): Los bosques deciduos mediterráneos en la Sierra de San Vicente. Localización y estado actual de los mismos, *Libro de resúmenes de las XIV Jornadas de Fitosociología* 85, Bilbao.

CANTÓ, P., LADERO, M. & RIVAS-MARTÍNEZ, S. (1997): Datos fitosociológicos en la Sierra de San Vicente, *Libro de resúmenes de las XVI Jornadas de Fitosociología*, pp. 83-84, Almería.

CANTÓ P., LADERO, M. & RIVAS-MARTÍNEZ, S. (1999): Climate and vegetation in the «Sierra de San Vicente» (Central System, Iberian Peninsula), *Libro de resúmenes del 42nd Annual Symposium of the IAVS*: 32, Bilbao.

CANTÓ, P. (2004): Estudio fitosociológico y biogeográfico de la Sierra de San Vicente y tramo inferior del valle del Alberche, *Lazaroa* XXV, pp.187-249, Universidad Complutense de Madrid.

CASTROVIEJO, S. (coord.) (1986-2010): *Flora Ibérica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares*, Vol. I-VIII ,X ,XI ,XII , XIV ,XVII y XX, Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid.

DEVESA ALCARAZ, J.A. (1995): *Vegetación y flora de Extremadura*, Ed.Universitas, 773. págs.

FERNÁNDEZ PULIDO, L. & PINTO DE LA CASA, J. (2004): La flora y la fauna de la Sierra de San Vicente, en *Boletín de la Sociedad de Amigos de la Sierra de San Vicente*, 5, pp. 17-33, Toledo.

XI. BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES

- FERRERAS CHASCO, C. (1983): Aproximación a la problemática general de los pisos de vegetación en la España mediterránea, *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*, Madrid.
- FERRERAS CHASCO, C. (1986): Tendencias actuales en biogeografía vegetal, *Teoría y práctica de la Geografía* (Coord. A. García Ballesteros), pp. 164-182. Alhambra, Madrid.
- FERRERAS CHASCO, C. (1986): Los tarayares españoles y su significación paisajística, *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*, 6, pp. 185-201.
- FERRERAS CHASCO, C. (1987): Sobre la significación y amplitud bioclimática de los encinares, *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*, 7, pp. 103-112.
- FERRERAS CHASCO, C. & AROZENA CONCEPCION, ME. (1987): *Guía física de España, 2. Los bosques*, Alianza, Madrid.
- FERRERAS CHASCO, C. (1990): La valoración del estado y dinamismo del paisaje vegetal a través de las comunidades y asociaciones que lo integran, *Cadernos de Geografía*, Coimbra, pp. 97-111.
- FERRERAS CHASCO, C. & MEAZA, G. (1991): Botánica y Geografía: su convergencia en el estudio del paisaje vegetal, *Botánica pirenaico-cantábrica*. Jaca, Huesca, pp. 521-530.
- FERRERAS CHASCO, C. & FIDALGO HIJANO, C. (1991): *Biogeografía y edafología*, Ed. Síntesis, Madrid.
- FERRERAS CHASCO, C. (1993): Evaluación de algunos procesos actuales de ruderalización del paisaje en áreas utilizadas como espacios de ocio. El ejemplo del Monte de El Pardo, *Actas XIII Congreso Nacional de Geografía*, pp. 199-202.
- FERRERAS CHASCO, C. & FERNÁNDEZ PULIDO, L. (2009): Los enclaves con acebuches en las solanas meridionales de la Sierra de San Vicente, *XXI Congreso de geógrafos españoles*, Ciudad Real 27-29 de Octubre de 2009, pp. 1023-1035 (publ.cd).
- FERRERAS CHASCO, C. & FERNÁNDEZ PULIDO, L. (2012): Las comunidades de almez (*Celtis australis*) de la Sierra de San Vicente (Toledo), *VII Congreso español de bio geografía (Pirineo)*, pp. 105-110 (publ. cd).
- CORRALES BERMEJO, L. (2002): *Recursos naturales de la Sierra de Gredos*, Institución Gran Duque de Alba, Diputación provincial de Ávila.
- GARCÍA DEL PINO, I. (1998): *Espacios Naturales de la Talavera de la Reina y su entorno*, Diputación de Toledo, Ayuntamiento de Talavera.
- GARCÍA MARTÍN, F. (2003): El medio natural en la provincia de Toledo (siglos XVI al XIX), *Actas I Congreso de Naturaleza de la provincia de Toledo*, IPIET, pp. 295-327.
- GARCÍA RAYEGO, J.L. (2002): *Los paisajes naturales de la Comarca de los Montes-Campo de Calatrava*, Tesis doctoral, Universidad Complutense de Madrid.
- GARCÍA SÁNCHEZ, J.J. (1999): *Toponimia mayor de la tierra de Talavera*, Colección Padre Juan de Mariana, Talavera de la Reina.
- GÓMEZ JARA, J., GONZÁLEZ, L.J., BRIONES, L., JIMÉNEZ, M., MAQUEDANO, B., ALIA, E. & NUÑEZ, A. (2001): *Inventario de recursos de la comarca de la Sierra de San Vicente*, Diputación Provincial, Toledo.
- GONZÁLEZ BASELGA, I., REDONDO GARCÍA, M^a.M. & FERRERAS CHASCO, C. (2004): Pasado y presente de la vegetación forestal en la Sierra de San Vicente

XI. BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES

- (Toledo, España), *V Encuentro ALFA de Fitosociología Simposio Internacional FIP 2004*, Historia e Evolução.
- GONZÁLEZ BASELGA, I. (2005): *Transformaciones paisajísticas en el ámbito forestal de la Sierra de San Vicente (Toledo)*, Proyecto doctorado, Facultad de Geografía e Historia, Universidad Complutense de Madrid.
- GONZÁLEZ AMUCHASTEGUI, M.J. & SERRANO CAÑADAS, E. (1992): *La Sierra de San Vicente y el Valle del Alberche*, Guía de Castilla-La Mancha, Espacios Naturales, Servicio de Publicaciones de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, Toledo, pp. 353-372.
- IBARRA BENLLOCH, P. & YETANO RUIZ, L. (1989): El estudio de la vegetación en Geografía, *Geographica*, 26, pp. 165-174, Zaragoza.
- IPIET (2003): Evolución histórica de la deforestación de la antigua tierra de Talavera, (Siglos XV-XVIII), en *Actas sobre el Congreso de Naturaleza de la provincia de Toledo*, Toledo.
- IZCO, J. (1984): *Madrid verde*, Instituto de Estudios Agrarios, Pesqueros y Alimentarios.
- JIMÉNEZ DE GREGORIO, F. (1962): *Diccionario de los pueblos de la Provincia de Toledo hasta finalizar el siglo XVIII*, Tomo I y II, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Toledo.
- JIMÉNEZ DE GREGORIO, F. (1962): *Talavera de la Reina en el siglo VXIII*, Talavera de la Reina.
- JIMÉNEZ DE GREGORIO, F. (1983): *Los pueblos de la provincia de Toledo hasta finalizar el siglo XVIII: población, sociedad, economía e historia*, Tomo IV: Talavera de la Reina, I.P.I.E.T, Toledo.
- JIMÉNEZ DE GREGORIO, F. (1991): *Comarca de la Sierra de San Vicente*, I.P.I.E.T, Toledo.
- LARA, F., GARILLETI, R. & CALLEJA, J.A. (2004): *La vegetación de ribera de la mitad norte española*, Centro de Estudios de Técnicas Aplicadas del CEDEX, D.L, Madrid.
- MADOZ E IBAÑEZ, P. (1846-1850): *Diccionario geográfico-estadístico-histórico de España y sus posesiones de ultramar*, Vols. VI, VIII, IX y X, Madrid.
- MARTÍN HERRERO, J. (2003): *La vegetación protegida en Castilla-La Mancha, descripción, ecología y conservación de los hábitat de protección especial (Toledo)*, Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.
- MATEO, R.G. & PAJARÓN, S. (2004): Algunas plantas de interés corológico para la comarca de la Sierra de San Vicente (Toledo), *Botánica complutensis*, 28, pp.79-83.
- MATEO, R.G. (2006): Biodiversidad botánica de la Sierra de San Vicente y su entorno, en “*Dando forma, para formar parte. Desarrollo local, medio ambiente y participación en la Sierra de San Vicente*”, pp.115-120, Mancomunidad de servicios de la Sierra de San Vicente.
- MATEO, R.G. & PAJARÓN, S. (2009): *Flora y vegetación de la Sierra de San Vicente*, Excelentísima Diputación de Toledo, Toledo.
- MAYORAL AGUERO, J. & GUTIÉRREZ, D. (2008): *Balsamaña, El Legado de Un Pueblo*, Toledo.

XI. BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES

- MEAZA, G. (coord) (2000): *Metodología y práctica de la Biogeografía*, El Serbal, Barcelona.
- MENDEZ CABEZA, M. & PALOMO, G. (1990): *La Villa de Velada*, Excma. Diputación de Toledo.
- MONJE ARENAS, L. (1988): *La Vegetación de Castilla-La Mancha: ensayo de síntesis fitosociológica*, Servicio de Publicaciones de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, Toledo.
- MUÑOZ JIMÉNEZ, J. (1977): "Toledo", en Martínez de Pisón, E. (dir.): *Los paisajes naturales de Segovia, Ávila, Toledo, Cáceres*. Estudio geográfico, Instituto de Estudios de Administración Local, Madrid, pp. 130-133.
- PACHECO JIMÉNEZ, C. (2003): Evolución histórica de la deforestación en la antigua Tierra de Talavera; siglos XV al XVIII, *Actas I Congreso de Naturaleza de la provincia de Toledo*, IPIET, pp.327-345.
- PEINADO LORCA, M. & MARTÍNEZ PARRAS, J.M. (1985): *El paisaje vegetal de Castilla La Mancha*, Monografías 2, Servicio de Publicaciones de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, Toledo.
- PORRES DE MATEO, J., RODRÍGUEZ DE GRACIA, H. & SÁNCHEZ GONZÁLEZ, R. (1986): *Descripciones geográficas del Cardenal Lorenzana (archivo diocesano de Toledo)*, Instituto provincial de investigaciones y estudios toledanos, Diputación de Toledo.
- RIVAS MARTÍNEZ, S. (1975): *Mapa de vegetación de la provincia de Ávila*, A.I.B.C.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. (1987): *Memoria del Mapa de Series de Vegetación de España*. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Madrid, ICONA.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., T. E. DÍAZ, F. FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, J. IZCO, J. LOIDI, M. LOUSÃ & A. PENAS: (2002): Vascular Plant Communities of Spain and Portugal. Addenda to the syntaxonomical checklist of 2001, *Itinera Geobot.* 15(1-2), pp.5-922.
- RIVAS GODAY, S (1964): *Vegetación y flórula de la cuenca extremeña del Guadiana*, Dip. Prov. de Badajoz, Madrid.
- RUBIO RECIO, M. (1989): *Biogeografía, paisajes vegetales y vida animal*, Editorial Síntesis, Madrid.
- RUIZ DE LA TORRE, J. (1996): *Mapa forestal de España*. Hoja 4-7, Talavera de la Reina: escala 1:200.000, Memoria general, Dirección General de Conservación de la Naturaleza, Madrid, Ministerio de Medio Ambiente.
- RUIZ DE LA TORRE, J. (1996): *Mapa forestal de España*. Hoja 4-6, Ávila: escala 1:200.000, Memoria general, Dirección General de Conservación de la Naturaleza, Madrid, Ministerio de Medio Ambiente.
- RUIZ DE LA TORRE, J. (2001): *Árboles y arbustos de la España peninsular*, Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes, Madrid.
- SÁNCHEZ MATA, D. (1989): *Flora y vegetación del Macizo Oriental de la Sierra de Gredos (Ávila)*. Institución "Gran Duque de Alba" de la Excma, Diputación Provincial de Ávila.
- SANCHO COMINS, J. & PANADERO MOYA, M. (2004): *Atlas del turismo rural de Castilla-La Mancha*, Ministerio de educación y ciencia, Madrid.

XI. BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES

- SÁNCHEZ GIL, J. (2003): *El señorío de Navamorcuende hasta finales del siglo XVI*, Ayuntamiento de Navamorcuende y Diputación Provincial, Toledo.
- SÁNCHEZ GIL, J. (2004): La Sierra de San Vicente en el Libro de la Montería de Alfonso XI (1340-1350), *Boletín de la Sociedad de Amigos de la Sierra de San Vicente*, 5, 2004, pp. 35-58, Toledo.
- SÁNCHEZ GIL, J. (2008): *El marquesado de Navamorcuende en los siglos XVII Y XVIII*, Ayuntamiento de Navamorcuende, Toledo.
- SANZ ELORZA, M. (2006): Aproximación al catálogo florístico de la provincia de Toledo, *Ecología* 20, pp. 89-162.
- TUTIN, T.G. & HEYWOOD, V.H. (dirs) (1964-1980): *Flora Europaea*, University Press, Cambridge.
- VALVERDE, J.A. (2009): *Anotaciones al Libro de la montería del rey Alfonso XI*, Ediciones Universidad Salamanca, Junta de Castilla León.
- VELASCO, F., POLO, A., LADERO, M. & ALMENDROS, G. (1980): La humificación en diversos ecosistemas forestales en la provincia de Toledo, en *Anales Jardín Botánico*, 37, pp.129-141, Madrid.
- VIÑAS MEY, C. & PAZ, R. (1951): *Relaciones Histórico-Geográfico-Estadísticas de los pueblos de España por Felipe II*, Reino de Toledo, Parte I, Instituto Balmes de Sociología, Instituto Juan Sebastián El Cano de Geografía, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid.

6. BIBLIOGRAFÍA DE LA FAUNA

- ALCOBENDAS, M. (1997): *Salamandra salamandra*. 112-114, Pleguezuelos, J.M. (ed.), *Distribución y biogeografía de los anfibios y reptiles en España y Portugal*. Universidad de Granada, Granada.
- AYLLON, E., BARBERA, J.C. & SASTRE, P.L. (2000): *Atlas provisional de los anfibios y reptiles de la provincia de Toledo, comarca de la Jara y la Sierra de San Vicente*, Diputación de Toledo.
- AYLLON, E. & SASTRE, P.L. (2011): *Anfibios de la Sierra de San Vicente. Catálogo de medios acuáticos de reproducción*, Diputación de Toledo.
- BARBADILLO, L.J. (1987): *La guía de incafo de los anfibios y reptiles de la Península Ibérica, Islas Baleares y Canarias*, INCAFO, Madrid.
- BARBADILLO, L.J. (1999): *Anfibios y reptiles de la Península Ibérica, Baleares y Canarias*, Geoplaneta.
- BASANTA REYES, L.F. (1986): *Fauna de Castilla la Mancha; I Aves*, Colección Conocer Castilla la Mancha, Junta de Comunidades Castilla la Mancha, Ciudad Real.
- BLANCO, J.C. & GONZÁLEZ, J.L. (1992): *Libro rojo de los vertebrados de España*, ICONA, Madrid.
- CASTAÑO, J.P. (2000): El águila imperial ibérica, en *Revista de la Agrupación Naturalista Esparvel* 1.
- CASTELLS, A. & MAYO, M. (1993): *Guía de los mamíferos en libertad de España y Portugal*, Pirámide, Madrid.
- CONSEJERÍA DE AGRICULTURA Y DE MEDIO AMBIENTE. (1998): *Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla la Mancha*. DOCM, 22: 3391-3398.

XI. BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES

- CRESPO, E.G. (1997): *Alytes cisternasii* Boscá, 1879. pp. 126-128, en: Pleguezuelos, J. M. (Ed.), *Distribución y biogeografía de los anfibios y reptiles en España y Portugal*, Asociación Herpetológica Española y Universidad de Granada, Granada.
- DE JUANA, E. & VARELA, JM. (2001): *Guía de las aves de España, Península y Baleares*, Lynx Edicions, Barcelona.
- DOADRIO, I., ELVIRA, B. & BERNAT, Y. (1991): *Peces continentales españoles: inventario y clasificación de zonas fluviales*, Instituto Nacional para la Conservación de la Naturaleza, Madrid.
- DOADRIO, I. (2002): *Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España*. CSIC y Ministerio de Medio Ambiente, Madrid.
- GARCÍA-PARÍS, M., MARTÍN, C., DORDA, J. & ESTEBAN, M., (1989a): *Los anfibios y reptiles de Madrid*, Monografías, Agencia de Medio Ambiente, Madrid.
- GARCÍA PARÍS, M., MARTÍN, C., DORDA, J. & ESTEBAN, M., (1989b): Atlas provisional de los anfibios y reptiles de Madrid, *Rev.Esp. Herp* 3(2), pp. 237-257.
- GARCÍA DEL PINO, I. (1998): *Espacios Naturales de la Talavera de la Reina y su entorno*, Diputación de Toledo, Ayuntamiento de Talavera, Iniciativa para la promoción económica de Talavera.
- GARCÍA DEL PINO, I. (1994): San Vicente y La Higuera: sierras sin vocación nuclear, *Cuadernos de Ecología*, 6. pp. 39-41.
- GÓMEZ JARA, J., GONZÁLEZ, L.J., BRIONES, L., JIMÉNEZ, M., MAQUEDANO, B., ALIA, E. & NUÑEZ, A. (2001): *Inventario de recursos de la comarca de la Sierra de San Vicente*, Diputación Provincial, Toledo.
- HERNÁNDEZ, P. & AYLLÓN, E. (2007): *Situación de la herpetofauna en la provincia de Toledo*, Diputación provincial de Toledo, Informe inédito, 112. págs.
- LÓPEZ DE CARRIÓN, M., DÍAZ, M., CARBONELL, R. & BONAL, R. (2006): *Libro rojo de los vertebrados de Castilla la Mancha*, Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, Toledo.
- MARCO, A & POLO, J. (1993): Análisis biogeográfico de la distribución del Lagarto Verdinegro (*Lacerta schreiberi* Bedriaga, 1878), *Ecología*, 7, pp.457-466.
- MARÍN, J.C. (2004a): Introducción al medio natural en la provincia de Toledo, J.C. Marín (Ed.): *Anuario Ornitológico de Toledo*, Revisión histórica 2001, pp.18-48, Agrupación Naturalista Esparvel, Toledo.
- MARÍN, J.C. (Ed). (2004b): *Anuario Ornitológico de Toledo*, Revisión histórica 2001, Agrupación Naturalista Esparvel, Toledo.
- MÁRQUEZ SÁNCHEZ, F. (1987): *Fauna de Castilla la Mancha: II Mamíferos, anfibios y reptiles*, Colección Conocer Castilla la Mancha, Junta de Comunidades de Castilla la Mancha, Ciudad Real.
- MÁRQUEZ SÁNCHEZ, F. (1992): *Fauna de Castilla-La Mancha II: mamíferos, anfibios y reptiles*, Servicio de Publicaciones de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.
- MARTÍNEZ-SOLANO, I. (2006): Atlas de distribución y estado de conservación de los anfibios de la Comunidad de Madrid, *Graellsia*, 62 (número extraordinario) pp. 253-291.

XI. BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES

- MARTÍ, R. & DEL MORAL, J.C. (Eds.). (2003): *Atlas de las Aves Reproductoras de España*, Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Sociedad Española de Ornitología, Madrid.
- PALOMO, L.J. & GISBERT, J. (Eds.) (2002): *Atlas de los Mamíferos Terrestres de España*, Dirección General de Conservación de la Naturaleza-SECEM -SECEMU, Madrid, 564. págs.
- PALOMO, L.J. & GISBERT, J. (Eds.). (2007): *Atlas y libro rojo de los mamíferos terrestres de España*, Dirección General de Conservación de la Naturaleza, Ministerio de Medio Ambiente, Sociedad Española para la Conservación y Estudio de los Mamíferos, Sociedad Española para la Conservación y Estudio de los Murciélagos, Madrid.
- PAZ, O. DE. & DEL HORNO, B. (2008): *Estudio sobre quirópteros forestales en la sierra de San Vicente*, Junta de Comunidades de Castilla la Mancha, Toledo.
- PAZ, O. DE., PÉREZ-SUÁREZ, G., LUCAS, J. DE. & ARANDA, A. (2010): Fauna de quirópteros en la Sierra de San Vicente, Toledo, *Actas II Congreso de Naturaleza de la provincia de Toledo*, 2008, pp. 169-178.
- PLEGUEZUELOS J.M., MÁRQUEZ, R. & LIZANA, M. (eds). (2002): *Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España*, Dirección General de Conservación de la Naturaleza, Asociación Herpetológica Española, Madrid.
- PURROY, F.J. (1997): *Atlas de aves de España (1975-1995)*. S.E.O BIRD LIFE, Lynx Ediciones, Barcelona.
- PURROY, F.J. & VARELA, J.M. (2005): *Guía de los mamíferos de España, Península, Baleares y Canarias*, Lynx Ediciones, Bellaterra (Barcelona).
- RAMIREZ, A. & TELLERÍA, J.L. (2003): Efectos geográficos y ambientales sobre la distribución de las aves forestales ibéricas, *Graellsia* 59, pp. 219-231.
- RODRÍGUEZ-REY GÓMEZ, M., GÓMEZ NICOLA, G., BAQUERO NORIEGA, R. & GUERRA MARTÍN, C. (2009): Proyecto de investigación “Catálogo y distribución de los vertebrados alóctonos de la provincia de Toledo, Análisis de los problemas ambientales asociados y propuesta de medidas de gestión”, Universidad de Castilla-La Mancha, Área de Zoología, Departamento de Ciencias Ambientales.
- RUBIO RECIO, M. (1989): *Biogeografía, paisajes vegetales y vida animal*, Editorial Síntesis, Madrid.
- SÁEZ ROYUELA, R. (1990): *La Guía del Incafo de las aves de la Península Ibérica*, INCAFO, Madrid.
- SÁNCHEZ GIL, J. (1999): El paraíso de la fauna, en *Revista de la Sierra de San Vicente* 2, Mancomunidad de servicios de la Sierra de San Vicente.
- SÁNCHEZ MANZANO, E. & SÁNCHEZ RIVERA, J.Á. (2004): La Sierra de San Vicente y la villa de Hinojosa, Madrid, Eurídice, 301. págs.
- SANCHO COMINS, J. & PANADERO MOYA, M. (dir) (2004): *Atlas del Turismo Rural de Castilla la Mancha*, Ministerio de Educación y Ciencia, Madrid.
- TELLERÍA, J.L. (2004): Francisco Bernis y la ornitología española. pp. 3-18 en Tellería, J.L. (ed), *La ornitología hoy, Homenaje al profesor Francisco Bernis Madrazo*, Editorial Complutense, Madrid.

XI. BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES

VELASCO, T. (2009): Una aproximación al conocimiento de las aves nidificantes en las cotas altas de la Sierra de San Vicente, en Sánchez, J.F.(ed) 2009, *Anuario Ornitológico de Toledo 2002-2007*, Agrupación Naturalista ESPARVEL, Toledo pp. 24-40.

7. BIBLIOGRAFÍA DE LOS COMPONENTES HUMANOS DEL PAISAJE

AMN (Archivo Municipal de Navamorcuende): Caja 380: Actas de deslinde y amojonamiento, Navamorcuende, el Real, Montes claros y Cervera.

AMN: Caja 152: Pleitos sobre la dehesilla de la Horquilla que gana la villa de Navamorcuende con el lugar de Parraces, año 1583, librándose Real Carta ejecutoria.

AMN Cajas (256,258,261,264): Aprovechamiento de corta de leña en la sierra del piélagos.

BARRIO ALDEA, C. (1992): “El Oso. Un poblado de altura en la Sierra de San Vicente”, en *Actas de las Primeras Jornadas de Arqueología de Talavera de la Reina y sus tierras*, Toledo, pp. 301-306.

BUITRAGO GONZÁLEZ, J. L. (2005): *La acción del medio natural en el hombre. Memoria para un estudio etnográfico en la Sierra de San Vicente*, Diputación de Toledo.

BUITRAGO GONZÁLEZ, J. L. & CANO, M. (2006): *Los legados de la tierra en la Sierra de San Vicente*, Mancomunidad Sierra de San Vicente-JCCM.

ENAMORADO RIVERO, J. (1992): La ocupación humana del Pleistoceno en la comarca de Talavera”, *Actas de las Primeras Jornadas de Arqueología de Talavera de la Reina y sus tierras*, Toledo, 1992, pp. 44-45.

ESCRIBANO PINTOR, S. & FERNÁNDEZ PULIDO, L. (2010): Riesgos medioambientales vinculados a la ganadería en la Sierra de San Vicente, *Observatorio Medioambiental* 12, pp.115-132, Madrid.

HERNÁNDEZ GARCÍA, J. (2000): Torres y atalayas musulmanas en la Sierra, *Revista Aguasal*, 26, Sociedad de Amigos de la Sierra de San Vicente.

DE LA HORRA RUÍZ.JL. (1992): *Aspectos biogeográficos en relación con la problemática agraria en la Comarca de Torrijos*, Tesis doctoral, Universidad Complutense de Madrid.

JIMÉNEZ DE GREGORIO, F. (1992): Aproximación al mapa arqueológico del occidente provincial toledano”, *Actas de las Primeras Jornadas de Arqueología de Talavera de la Reina y sus tierras*, Toledo.

JIMÉNEZ DE GREGORIO, F. (1962): *Diccionario de los pueblos de la Provincia de Toledo hasta finalizar el siglo XVIII, Población, economía sociedad*, Tomo I y II, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Toledo.

JIMÉNEZ DE GREGORIO, F. (1962-1986): *Diccionario de los pueblos de la provincia de Toledo hasta finalizar el siglo XVIII, vol II*, Católica Toledana, 5 volúmenes, Toledo.

JIMÉNEZ DE GREGORIO, F. (1966-1983): *Los pueblos de la provincia de Toledo hasta finalizar el siglo XVIII: población, sociedad, economía e historia*, Tomo IV: Talavera de la Reina, I.P.I.E.T, Toledo.

PACHECO JIMÉNEZ, C. (coord) (2000): *Mejorada, Historia de una Villa de Señorío*, pp. 28-30, Talavera de la Reina.

XI. BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES

- SÁNCHEZ GIL, J. (1998): *La Historia de Almendral hasta finales del siglo XX*, IPIET, Toledo.
- SÁNCHEZ GIL, J. (2003): *El señorío de Navamorcuende hasta finales del siglo XVI*, Ayuntamiento de Navamorcuende y Diputación Provincial, Toledo.
- SÁNCHEZ GIL, J. (2004): La Sierra de San Vicente en el Libro de la Montería de Alfonso XI (1340-1350), *Boletín de la Sociedad de Amigos de la Sierra de San Vicente*, 5, 2004, pp. 35-58, Toledo.
- SÁNCHEZ GIL, J. (2008): *El marquesado de Navamorcuende en los siglos XVII Y XVIII*, Ayuntamiento de Navamorcuende, Toledo.

8. BIBLIOGRAFÍA DE LAS UNIDADES DEL PAISAJE

- BERTRAND, G. (1966): Pour une étude géographique de la vegetation, *Revue géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest*, 37, pp.130-143, Toulouse.
- BERTRAND, G. (1968): Paysage et géographie physique globale, Esquisse méthodologique, *Revue géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest*, 39, pp. 249-272.
- BERTRAND, G. (1979): Ecologie d l'espace géographique. Recherches pour une science du paysage, *Société de Biogéographie*, 406, pp. 195-205.
- BERTRAND, G. (1986): La vegetation dans le geosysteme, Phytogéographie des montagnes cantabriques centrales (Espagne), *Revue géographiques des Pyrénées et du Sud-Ouest*, 57, pp. 291-312, Toulouse.
- BERTRAND, G. (1986): Le système et l'élément, *Revue géographiques des Pyrénées et du Sud-Ouest*, 57, pp. 281-290.
- BOLÓS i CAPDEVILA, M^a. de (1975): Paisaje y ciencia geográfica, *Estudios Geográficos*, 138-139, pp. 93-105.
- BOLÓS i CAPDEVILA, M^a. de (Dir.) (1992): *Manual de Ciencia del Paisaje, Teorías, métodos y aplicaciones*, Masson, Barcelona.
- FERRERAS CHASCO, C. & MEAZA, G. (1988): Botánica y Geografía: su convergencia en el estudio integrado del paisajes vegetal, *IV jornadas de la AEET*, 5, pp. 521-530, C.S.I.C, Jaca.
- FERRERAS CHASCO, C. (1987): Sobre la significación y amplitud bioclimática de los encinares, *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*, 7, pp. 103-112.
- FERRERAS CHASCO, C. (1990): La valoración del estado y dinamismo del paisaje vegetal a través de las comunidades y asociaciones que lo integran, *Cadernos de Geografía*, Coimbra, pp. 97-111.
- FERRERAS CHASCO, C. (1993): Evaluación de algunos procesos actuales de ruderalización del paisaje en áreas utilizadas como espacios de ocio. El ejemplo del Monte de El Pardo, *Actas XIII Congreso Nacional de Geografía*, pp. 199-202.
- FIDALGO HIJANO, C. (1987): *La transformación humana del paisaje en la Serranía de Atienza*, Ediciones de la Universidad Autónoma de Madrid.
- MATEO, J.M. & ORTIZ, M. A. (2001): *La degradación de los paisajes como concepción teórico-metodológica*, Serie Varia, Instituto de Geografía, UNAM, México.
- MATEO, R. & PAJARÓN, S. (2009): *Flora y vegetación de la Sierra de San Vicente*, Excelentísima Diputación de Toledo, Toledo.

XI. BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES

- MATTEUCCI, D.S. & COLMA, A. (1982): *Metodología para el estudio de la vegetación*. Secretaría general de la Organización de Estados Americanos, Washington, D.C, 168. págs.
- MEAZA, G. & CADIÑANOS, J.A. (2000): "Valoración de la vegetación", en MEAZA RODRÍGUEZ, G. (dir) (2000): *Metodología y práctica de la Biogeografía*, Ediciones del Serbal, Barcelona, pp.199-272.
- MUÑOZ JIMÉNEZ, J. (1998): Paisaje y geosistema. Una aproximación desde la Geografía física, en *Paisaje y medio ambiente*, Universidad de Valladolid, pp.45-56.
- SOCHAVA, V. (1953): *Opriedielieni niekotorykh ponyatii i terminov fizicheskoi geografii*. Definición de algunos conceptos y términos de geografía física, Moscu.

9. BIBLIOGRAFÍA DE LA VALORACIÓN DE LAS UNIDADES DEL PAISAJE

- ASENSI, A. (1990): Aplicación de la fitosociología a la evaluación del territorio, *Monografía. Flora y Vegetación Béticas*, 4/5, pp. 91-100.
- ARNAIZ, C. (1980): Utilización de criterios ecológicos para la valoración del territorio, *Seminaire de Phytosociologie appliquee, Indices Biocenotiques*, pp. 119-126, Institute Europeen d Ecologie, Metz 1980.
- CADIÑANOS AGUIRRE, J.A. (1997): *Valoración del interés naturalístico y de conservación de las unidades de vegetación: Problemática, Propuestas metodológicas y aplicación en la reserva de la Biosfera de Urdibai* (Vizcaya).
- CADIÑANOS, J.A. & MEAZA, G. (1998): *Bases para una biogeografía aplicada: criterios y sistemas de valoración de la vegetación*, Geoforma Ediciones, Logroño.
- CADIÑANOS, J., LOZANO, P., MEAZA, G., PERALTA DE ANDRES, J., OLLERO, A., DIAZ, E., GONZÁLEZ DE MATAUCO, A. & ORMAETXEA, O. (2002): Aplicación de una metodología de valoración de la vegetación a riberas fluviales: ensayo en el río Butrón (Bizkaia), *Aportaciones geográficas al profesor Miguel Yetano Ruiz*, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Zaragoza, pp. 65-88.
- CONVENCIÓN EUROPEA DEL PAISAJE (2000): *Conferenza Ministeriale di Apertura alla Firma della Convenzione Europea del Paesaggio*, Florencia, 20 de Octubre de 2000.
- GARCÍA-BAQUERO MONEO, G. & VALLE GUTIÉRREZ, C.J. (1998): Ensayo de Valoración Naturalística en el Centro-Oeste Ibérico, Salamanca (Hoja 13-19 E. 1: 50.000), *Studia Botánica*, 17, pp. 9-22.
- GEHU, J.M. & GEHU-FRANK, J. (1980a) : Essai d'évaluation biologique des milieux naturels. Exemples littoraux, *Sem. Phytosoc. Appl. Inst. Eur. Ecol*, pp.76-93.
- GEHU, J.M. & GEHU-FRANK, J. (1980b): Essai d'objectivation phytocoenotique de l'artificialisation des paysages, *Sem. Phytosoc. Appl. Inst. Eur. Ecol*, pp. 95-118. Metz.
- GÓMEZ MONTCBLANCH, D.C., LOZANO VALENCIA, P., CADIÑANOS AGUIRRE, J.A., MEAZA RODRÍGUEZ, G. & LATASA ZEBALLOS, I. (2014): Inventariación, Valoración y Funcionalidad Geoecológica de Comunidades Bióticas. Ensayo de aplicación en paisajes forestales de la Reserva de la Biosfera de Urdibai (País Vasco)", Inédita para el futuro *Congreso de Biogeografía, Sevilla*, 2014.
- KIRBY, K. (1986): *Forest and Woodland evaluation, en Wildlife conservation Evaluation*; 202-221: Chapman and Hall, London, 1996.

XI. BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES

- LOIDI, J. (1994): Phytosociology applied to nature conservation and land management. En Song, Y., Dierschke, H. y Wang, X. (Eds.), *Applied Vegetation Ecology. 35th Symposium IAVS in Shangai*. East China Normal Univ. Press.
- LOIDI, J. (2008): La fitosociología como proveedora de herramientas de gestión, *Lazaroa*, vol, 29, pp 7-17.
- LUCAS, A. (1973): Une échelle de cotation des milieux naturels, *Pen ar Bed*, ns.4. n° 72, Barcelona 200 págs.
- MEAZA, G. & ORMAETXEA, O. (1992): Propuesta metodológica de valoración Fitogeográfica de unidades de paisaje vegetal, *Cuadernos de Sección, Historia* 20, pp. 369-389, San Sebastián, XIII Congreso Nacional de Geografía.
- MEAZA, G. (1994): Valoración del interés naturalístico y de conservación de las unidades de paisaje vegetal del área de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai, *Congreso sobre Desarrollo Sostenible en las Reservas de la Biosfera*, Gernica.
- MEAZA, G. & CADIÑANOS, J.A. (2000): “Valoración de la vegetación”, en MEAZA RODRÍGUEZ, G. (dir) (2000): *Metodología y práctica de la Biogeografía*, Ediciones del Serbal, Barcelona, pp.199-272.
- MEAZA RODRÍGUEZ, G., CADIÑANOS AGUIRRE, J.A., & LOZANO VALENCIA,P. (2006): Valoración biogeográfica de los bosques de la reserva de la Biosfera de Urdibai (Vizcaya), *Comunicaciones/III Congreso Español de Biogeografía*, pp. 399-411.

10. FUENTES CARTOGRÁFICAS

- JULIVERT, M. & FONTBOTE, JM. (1980): *Mapa tectónico de la Península Ibérica y Baleares, Escala 1:1000000*, Ministerio de Industria y Energía.
- GUERRA DELGADO, A., GUERRA DELGADO,A., GUITIÁN OJEDA,F., PANEQUE GERRERO,G., GARCÍA RODRÍGUEZ,A., SÁNCHEZ FERNÁNDEZ,J.A., MONTURIOL,F. & MUDARRA GÓMEZ, J.L. (1966-1968): *Mapa de suelos de España*. Descripción de las asociaciones y tipos principales de suelos, Inst. Nac. de Edafología y Agrobiología, 119 págs. +1 mapa E. 1:1.000.000, Madrid.
- DE LA HORRA, J.L. & CARLEVARIS, J.J. (1984): “Cartografía de suelos a escala 1:200.000 de la provincia de Toledo (1983)”, mapa anexo, en *Estudio agrobiológico de la provincia de Toledo*, Instituto de Edafología y Biología Vegetal e Instituto Provincial de Investigaciones y Estudios Toledanos (CSIC), Toledo.
- I.G.M.E (1981b): *Mapa geológico de España. Escala 1:50.000. Sotillo de la Adrada (579). Segunda serie, primera edición, Madrid.*
- I.G.M.E (1981b): *Mapa geológico de España. Escala 1:50.000. Arenas de San Pedro (578). Segunda serie, primera edición, Madrid.*
- I.G.M.E (1990e): *Mapa geológico de España. Escala 1:50.000. Navalcán (601). Segunda serie, primera edición, Madrid.*
- I.G.M.E (1990e): *Mapa geológico de España. Escala 1:50.000. Navamorcuende (602). Segunda serie, primera edición, Madrid.*
- I.G.M.E (2009): *Mapa geológico de España. Escala 1:50.000. Sotillo de la Adrada (579). Segunda serie, primera edición, Madrid.*

XI. BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES

- I.G.M.E (2009): *Mapa geológico de España. Escala 1:50.000. Navamorcuende (602). Segunda serie, primera edición*, Madrid.
- I.G.M.E (2009): *Mapa geológico de España. Escala 1:50.000. Navalcán (601). Segunda serie, primera edición*, Madrid.
- I.G.M.E (2009): *Mapa geológico de España. Escala 1:50.000. Talavera de la Reina (627). Segunda serie, primera edición*, Madrid.
- I.G.M.E. (1970): *Mapa geológico de España E. 1:200000. Ávila, N°44.*
- I.G.M.E. (1970): *Mapa geológico de España E. 1:200000 Talavera, N°52.*
- I.G.N. (2000): *Mapa Topográfico Nacional, E 1:50.000: hoja nº 578 Arenas de San Pedro, hoja nº 579 Sotillo de la Adrada, hoja nº 601 Navalcán, hoja nº 602 Navamorcuende, hoja nº 627 Talavera de la Reina, y hoja nº 626 Calera y Chozas.*
- INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL (1991): *Atlas Nacional de España, Sección II, Grupo 7, Edafología*, Ministerio de Obras Públicas y Transportes, Madrid.
- INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL (2005): *Atlas Nacional de España, Sección II, Grupo 9, Climatología*, Ministerio de Obras Públicas y Transportes, Madrid.
- MAPA (1977): *Mapa de Cultivos y Aprovechamientos a escala 1:50.000 de la Hoja de Marbella (1065)*, Servicio de Publicaciones del Ministerio de Agricultura. Madrid, 39 págs.
- MAPA (1977): *Mapa de Cultivos y Aprovechamientos a escala 1:50.000 de la Hoja de Jimena de la Frontera (1071)*, Servicio de Publicaciones del Ministerio de Agricultura. Madrid, 45. págs.
- MAPA (1978): *Mapa de Cultivos y Aprovechamientos a escala 1:50.000 de la Hoja de Cortes de la Frontera (1064)*. Servicio de Publicaciones del Ministerio de Agricultura. Madrid, 41. págs.
- MAPA (1978): *Mapa de Cultivos y Aprovechamientos a escala 1:50.000 de la Hoja de Estepona (1072)*, Servicio de Publicaciones del Ministerio de Agricultura. Madrid, 41. págs.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. (1987): *Mapa de Series de Vegetación de España, Escala 1:400.000*, Madrid. ICONA, Madrid.
- RUIZ DE LA TORRE, J. (1996): *Mapa forestal de España, Escala 1:200000, Hoja 4-6 Ávila*, Ministerio de Medio ambiente, Madrid.
- RUIZ DE LA TORRE, J. (1996): *Mapa forestal de España, Escala 1:200000, Hoja 5-7 Toledo*, Ministerio de Medio ambiente, Madrid.

XI. BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES

11 FUENTES ELECTRÓNICAS

<http://www.A la sierra.com>

<http://www.anthos.es/>

<http://www.chtajo.es/>. Confederación Hidrográfica del Tajo

<http://www.catastro.meh.es/>

http://europa.eu/index_es.htm

<http://www.eea.europa.eu/themes/landuse/clc-lucas>. SIG del proyecto CORINE Landcover de la Agencia medioambiental europea.

<http://www.ign.es/iberpix/visoriberpix/visorign.htm>

<http://www.ideo.es/Corine>

<http://www.ine.es>

<http://www.irnase.csic.es/users/microleis/mimam/atlas.htm>. Atlas digital de comarcas de suelo.

<http://www.mapya.es>

<http://www.mma.es/portal/secciones/biodiversidad/rednatura2000>

<http://www.mapa.es/mca2/inicio.htm>. Servicios de cartografía del Ministerio de Medio Ambiente y Medio rural y Marino.

<http://www.mevel.sierrasanvicente.com>

http://www.programaagua.org/portal/secciones/biodiversidad/especies_amenazadas/vertebrados/aves/ricoti/index.htm

<http://www.seo.org>

<http://www.sierra de san vicente.com>

<http://sigpac.mapa.es/fega/visor/>. Sigpac

<http://avesbiodiv.mncn.csic.es/>. Atlas virtual de aves terrestres de España (*Sociedad de Amigos del Museo Nacional de Ciencias Naturales - CSIC*).

XII. ÍNDICES DE CUADROS, FIGURAS, ESQUEMAS Y FOTOGRAFÍAS POR CAPÍTULOS

1. INTRODUCCIÓN, OBJETIVOS Y METODOLOGÍA

1.1. Índice de figuras

Figura 1. Localización de la Sierra de San Vicente.

Figura 2. Localización de la Sierra de San Vicente en el centro de la Península Ibérica.

Figura 3. Mapa de los términos municipales de la Sierra de San Vicente.

1.2. Índice de esquemas

Esquema 1. Elementos del paisaje.

Esquema 2. Elementos de análisis y características del paisaje integrado.

1.3. Índice de cuadros

Cuadro 1. Taxonomía corológica de Bertrand.

2. RELIEVE

2.1. Índice de figuras

Figura 1. Mapa orográfico de la provincia de Toledo.

Figura 2. Mapa de altitudes de la Sierra de San Vicente.

Figura 2b. Mapa de altitudes de la Sierra de San Vicente.

Figura 3. Mapa de pendientes de la Sierra de San Vicente.

Figura 4. Mapa de orientaciones de la Sierra de San Vicente.

Figura 5. Diagrama del bloque del Piélagos y valle del Alberche.

Figura 6. Mapa geológico de la Sierra de San Vicente o litológico.

Figura 7. Cortes geológico de la Sierra de San Vicente (sector central).

Figura 8 Corte geológico de la Sierra de San Vicente (sector meridional).

Figura 9. Mapa de unidades de relieve en la Sierra de San Vicente

Figura 10. Mapa geomorfológico.

2.2. Índice de dibujos

Dibujo 1. Vertiente norte y sur de la Sierra de San Vicente.

2.3. Índice de cuadros

Cuadro 1. Nombre y altitud de las cimas más importantes de la Sierra de San Vicente.

Cuadro 2. Cuadro con pendientes y sus respectivos porcentajes del territorio.

Cuadro 3. Porcentaje de las superficies de los principales intervalos altimétricos en la Sierra de San Vicente.

2.4. Índice de fotos

Foto 1: El pico Cruces con sus 1373 metros constituye la máxima elevación de la Sierra de San Vicente visto desde la vertiente norte.

Foto 2: Valle del arroyo Martín y vertiente sur de la Sierra de San Vicente.

Foto 3: Vertiente suroeste del pico de San Vicente que con sus 1320 metros es el tercer pico más alto de la comarca a la cual da nombre.

Foto 4: Horst granítico de la Sierra de San Vicente.

Foto 5: Horst granítico de la Sierra de la Higuera desde Pelahustán.

Foto 6: Valle el arroyo Guadamora entre los cerros graníticos de Castillo de Bayuela e Hinojosa de San Vicente.

Foto 7: Rampa o piedemonte sur con las cumbres de la Sierra de San Vicente al fondo.

Foto 8: Domo granítico en la cumbre del pico del Oso 1101 metros.

XII. ÍNDICES DE CUADROS, FIGURAS, ESQUEMAS Y FOTOGRAFÍAS POR CAPÍTULOS

Foto 9: Berrocales graníticos en el Cerro Calamocho. Las fisuras del granito son colonizadas por las cornicabras de tonos rojizos y los alcornoques de color verdoso.

Foto 10: Piedra caballera con las cumbres de la Sierra de Gredos al fondo.

Foto 11: Lanchares graníticos en las faldas del pico del Oso en El Real de San Vicente.

Foto 12: Campos de cárcavas o badlands denominados los “Frailes del Monte” en el área de contacto entre la campiña miocena y el embalse de Cazalegas.

3. CLIMA

3.1. Índice de figuras

Figura 1. Localización de los observatorios meteorológicos en la Sierra de San Vicente.

Figura 2. Mapa de temperatura media anual.

Figura 3. Mapa de temperatura media de la Sierra de San Vicente en el mes de julio.

Figura 4. Mapa de temperatura máxima media del mes de julio.

Figura 5. Mapa de temperatura media del mes de enero.

Figura 6. Mapa de temperatura mínima media del mes de enero.

Figura 7. Mapa de temperatura media del mes de abril.

Figura 8. Mapa de temperatura media del mes de noviembre.

Figura 9. Comparativa de la evolución de las temperaturas entre 1963 y 2008 en los observatorios de Cazalegas y Pelahustán.

Figura 10. Mapa de superficie del día 31 de agosto de 2013.

Figura 11. Mapa 500 hPa. Temperatura y Geopotencial del día 31 de agosto de 2013.

Figura 12. Mapa de superficie del día 11 de noviembre.

Figura 13. Mapa 500 hPa. Temperatura y Geopotencial del día 11 de noviembre.

Figura 14. Mapa de superficie del día 21 de diciembre de 2013.

Figura 15. Mapa 500 hPa. Temperatura y Geopotencial del día 21 de diciembre de 2013.

Figura 16. Cuadro de relación de la altitud con la precipitación.

Figura 17. Mapa de precipitación media anual.

Figura 18. Precipitación por meses de los municipios de la Sierra de San Vicente.

Figura 19. Precipitación de los municipios de la Sierra de San Vicente.

Figura 20. Precipitación por estaciones del año en Cazalegas.

Figura 21. Precipitación por estaciones del año en Navamorcuende.

Figura 22. Precipitación por estaciones del año en El Real de San Vicente.

Figura 23. Precipitación por estaciones del año en Pelahustán.

Figura 24. Precipitación por estaciones del año en Sartajada.

Figura 25. Precipitación por estaciones del año en Marrupe.

Figura 26. Mapa de precipitación media del mes de noviembre.

Figura 27. Mapa de precipitación media del mes de julio.

Figura 28. Mapa de precipitación media del mes de abril.

Figura 29. Mapa de precipitación media del mes de enero.

Figura 30. Evolución de las precipitaciones en los observatorios meteorológicos de Cazalegas, Navamorcuende y el Piélagos.

Figura 31. Climograma de Cazalegas.

Figura 32. Climograma de Almendral de la Cañada.

Figura 33. Climograma de Navamorcuende.

Figura 34. Climograma de Marrupe.

Figura 35. Climograma de Pelahustán.

Figura 36. Coeficiente ombrotérmico de Emberger.

Figura 37. Diagrama del balance hídrico por el método exponencial.

Figura 38. Diagrama del balance hídrico por el método exponencial.

XII. ÍNDICES DE CUADROS, FIGURAS, ESQUEMAS Y FOTOGRAFÍAS POR CAPÍTULOS

Figura 39. Diagrama del balance hídrico por el método exponencial.

Figura 40. Diagrama del balance hídrico por el método exponencial.

Figura 41. Unidades topoclimáticas.

3.2. Índice de cuadros

Cuadro 1. Localización de los observatorios meteorológicos termopluviométricos (TP) y pluviométricos (P).

Cuadro 2. Datos climatológicos básicos de la comarca de la Sierra de San Vicente.

Cuadro 3. Temperaturas medias de los observatorios del área de estudio.

Cuadro 4. Evolución de las temperaturas medias entre 1963 y 2008.

Cuadro 5. Temperaturas medias de las máximas.

Cuadro 6. Temperaturas medias de las mínimas.

Cuadro 7. Temperatura media de las máximas absolutas.

Cuadro 8. Temperatura media de las mínimas absolutas.

Cuadro 9. Temperaturas máximas absolutas.

Cuadro 10. Temperaturas mínimas absolutas.

Cuadro 11. Temperaturas máximas absolutas y fechas.

Cuadro 12. Temperaturas mínimas absolutas y fechas.

Cuadro 13. Índice de continentalidad de Supan 1884.

Cuadro 14. Amplitud media diaria.

Cuadro 15. Itinerario térmico del día 31 de Agosto de 2013.

Cuadro 16. Itinerario térmico del día 10 Noviembre de 2013.

Cuadro 17. Itinerario térmico del día 22 de Diciembre de 2013.

Cuadro 18. Número medio de días de helada por meses en los municipios de la sierra.

Cuadro 19. Periodo de heladas según Walter y Lieth.

Cuadro 20. Periodo de heladas según Emberger para la Sierra de San Vicente.

Cuadro 21. Periodos de heladas en los observatorios meteorológicos según Papadakis.

Cuadro 22. Periodos de heladas en los observatorios meteorológicos según Papadakis.

Cuadro 23. Relación de la altitud con la precipitación.

Cuadro 24. Precipitaciones medias en los observatorios del área de estudio y su entorno.

Cuadro 25. Coeficiente de Angot.

Cuadro 26. Precipitación por estaciones del año.

Cuadro 27. Días de precipitación en la Sierra de San Vicente.

Cuadro 28. Tabla de frecuencias de precipitación anual.

Cuadro 29. Periodos de retorno para diferentes cantidades de lluvias.

Cuadro 30. Periodos de retorno para diferentes cantidades de lluvias.

Cuadro 31. Intensidad media de la precipitación.

Cuadro 32. Precipitación máxima en 24 horas.

Cuadro 33. Cuadro de variación de la precipitación, máximos y mínimos y desviación típica.

Cuadro 34. Distribución horaria de los fenómenos tormentosos.

Cuadro 35. Días de nieve en la Sierra de San Vicente.

Cuadro 36. Índices de continentalidad de Gorczynski.

Cuadro 37. Índice de oceanidad de Kerner.

Cuadro 38. Índice de termicidad compensado de Rivas Martínez.

Cuadro 39. Índice de Font Tullot.

Cuadro 40. Índice de mediterraneidad de Rivas Martínez.

Cuadro 41. Correspondencia entre Índice de Lang y el clima.

Cuadro 42. Resultados índice de Lang.

Cuadro 43. Valores del cociente de emberguer.

Cuadro 44. Resultados índice de Emberguer.

XII. ÍNDICES DE CUADROS, FIGURAS, ESQUEMAS Y FOTOGRAFÍAS POR CAPÍTULOS

- Cuadro 45. Índice de Philippi.
- Cuadro 46. Valores del índice de Martonne.
- Cuadro 47. Resultados del Índice de aridez.
- Cuadro 48. Resultados del Índice de aridez mensual de Birot.
- Cuadro 49. Índice de ambiente fitoclimático.
- Cuadro 50. Resultados del índice fitoclimático de Birot.
- Cuadro 51. Resultados del índice Dantín Cerceda-Revenga Carbonell.
- Cuadro 52. Resultados del índice Dantín Cerceda-Revenga Carbonell.
- Cuadro 53a. Cálculo de la ETP por el método Thornthwaite (Cazalegas).
- Cuadro 53b. Cálculo de balance hídrico método exponencial.
- Cuadro 54a. Cálculo de la ETP por el método Thornthwaite (Almendral de la Cañada).
- Cuadro 54b. Cálculo de balance hídrico método exponencial.
- Cuadro 55a. Cálculo de la ETP por el método Thornthwaite (Navamorcuende).
- Cuadro 55b. Cálculo de balance hídrico método exponencial.
- Cuadro 56a. Cálculo de la ETP por el método Thornthwaite (Marrupe).
- Cuadro 56b. Cálculo de balance hídrico método exponencial.
- Cuadro 57a. Clasificación de Köppen del año 1918.
- Cuadro 57b. Clasificación de Köppen del año 1918.
- Cuadro 58. Principales pisos bioclimáticos de España dentro de la región corológica. Mediterránea, en función de sus constantes climáticas más características.
- Cuadro 59. Tipo de ombroclima.
- Cuadro 60. Pisos bioclimáticos de la Sierra de San Vicente.
- Cuadro 61. Distribución y características del piso mesomediterráneo en la Sierra de San Vicente.
- Cuadro 62. Valores térmicos.
- Cuadro 63. Distribución y características del piso supramediterráneo en la Sierra de San Vicente.

3.3. Índice de fotos

- Foto 1. Crecida del arroyo Saucedoso tras las fuertes lluvias del mes de abril de 2008.
- Foto 2: *Cumulonimbus* en fase de desarrollo vertical sobre la Sierra de San Vicente.
- Foto 3: Virga causada por el desarrollo de una tormenta veraniega sobre la zona suroeste de la sierra.
- Foto 4: Tormenta estival sobre la Sierra de San Vicente durante el mes de septiembre.
- Foto 5: Nevada en el municipio de Castillo de Bayuela, durante el mes de enero del 2006.
- Foto 6: Los largos periodos de sequía provocan las “secas”, situaciones de fuerte stress hídrico (Cerros de Garciotum).
- Foto 7: Arroyo Guadyerbos seco durante el periodo de extrema sequía del verano de 2005.
- Foto 8: Nubes bajas asociadas al paso de un frente frío durante el otoño de 2007.
- Foto 9: Niebla de irradiación entre el valle del Tiétar y el Alberche.
- Foto 10: Nevada tardía sobre las zonas más elevadas del Piélagos.

4. LAS AGUAS

4.1. Índice de figuras

- Figura 1. Principales cursos de agua de la Sierra de San Vicente.
- Figura 2. Mapa de los principales cursos de agua de la Sierra de San Vicente.
- Figura 3. Longitud de los principales cursos de agua de la Sierra de San Vicente.

4.2. Índice de cuadros

- Cuadro 1. Aportaciones medias anuales del río Alberche.

XII. ÍNDICES DE CUADROS, FIGURAS, ESQUEMAS Y FOTOGRAFÍAS POR CAPÍTULOS

Cuadro 2. Caudales medios mensuales del río Alberche.

Cuadro 3. Longitud de los principales cursos de agua de la Sierra de San Vicente.

4.3. Índice de fotos

Foto 1: Balsa en la Garganta Torinas.

Foto 2: Embalse de Cazalegas.

Foto 3: Cascada en el nacimiento del río Guadyerbas durante el invierno.

Foto 4: El Robledal se extiende desde las cumbres de la sierra hasta las orillas del embalse del Piélagos.

Foto 5: Vista de la denominada “Laguna del Monte” en la Dehesa de Balsamaña.

5. LOS SUELOS

5.1. Índice de figuras

Figura 1. Mapa de suelos de la Sierra según la clasificación de la FAO 1974.

Figura 2. Perfil 1. Suelo pardo ácido (Cambisol, FAO).

Figura 3. Perfil 2. Suelo pardo ácido (Cambisol, FAO).

Figura 4. Perfil 3. Suelo pardo ácido (Cambisol, FAO).

Figura 5. Perfil 4. Suelo pardo ácido (Cambisol, FAO).

Figura 6. Perfil 5. Tierra parda húmeda (Cambisol húmico, FAO).

Figura 7. Perfil 6. Tierra parda meridional.

Figura 8. Perfil 7. Tierra parda meridional.

Figura 9. Perfil 8. Tierra parda subhúmeda.

Figura 10. Perfil 8b. Tierra parda subhúmeda.

Figura 11. Perfil 9. Tierra parda subhúmeda.

6. LA VEGETACIÓN

6.1. Índice de figuras

Figura 1. Mapa de tipos de propiedad en los montes de la Sierra de San Vicente.

Figura 2. Montes de Utilidad Pública en la actualidad.

Figura 3. Perfil de vegetación de la Sierra de San Vicente (Norte-Sur).

Figura 4. Perfil de vegetación de la Sierra de San Vicente (Oeste-Este).

Figura 5. Mapa de Series de vegetación de Rivas Martínez.

Figura 6. Nivel evolutivo de la vegetación.

Figura 7. Vegetación de la Sierra de San Vicente.

Figura 8. Mapa de distribución del robledal.

Figura 9. Mapa de distribución del quejigal.

Figura 10. Mapa de distribución del castañar.

Figura 11. Mapa de distribución de los pinares.

Figura 12. Mapa de distribución del bosque esclerófilo.

Figura 13. Catena de vegetación de los cerros graníticos próximos a Castillo de Bayuela.

Figura 14. Mapa de distribución del alcornocal.

Figura 15. Mapa de distribución de la vegetación de ribera.

Figura 16. Perfil de vegetación del río Alberche.

Figura 17. Mapa de distribución de los tamujares.

Figura 18. Mapa de los piornales y jarales.

6.2. Índice de cuadros

Cuadro 1. Clasificación bioclimática de Allue Andrade.

Cuadro 2. Catálogo de montes de Utilidad Pública 1859. Partido Judicial de Escalona.

Cuadro 3. Catálogo de montes de Utilidad Pública 1859. Partido Judicial de Talavera de la Reina.

Cuadro 4. Catálogo de Montes del año 1933.

XII. ÍNDICES DE CUADROS, FIGURAS, ESQUEMAS Y FOTOGRAFÍAS POR CAPÍTULOS

Cuadro 5. Montes en el Catálogo de Utilidad Pública y Particulares Consorciados en el año 1991.

Cuadro 6. Aprovechamientos forestales por municipios entre 1993 y 2008.

Cuadro 7. Aprovechamientos forestales en la Sierra de San Vicente 2000-2009.

Cuadro 8. Listado de Hábitat de interés comunitario y Hábitats de protección especial

6.3. Índice de fotos

Foto 1: El robledal que se extiende por el área conocida como “paraje del Piélagos” aparece desnudo durante el invierno para adaptarse a las bajas temperaturas.

Foto 2: Ejemplares de robles antiguos en las cercanías del Monasterio del Piélagos.

Foto 3: Matas de roble rebrotando de cepa en el sotobosque del robledal.

Foto 4: Quejigal durante el otoño en las proximidades de Castillo de Bayuela.

Foto 5: Los cerezos (*Prunus avium*) en flor alternan con el robledal en la vertiente norte del Pico del Oso.

Foto 6: El verdor del castañar destaca durante el verano (El Real de San Vicente).

Foto 7: El interior del castañar sobresale por su densa de vegetación de tonos verdosos.

Foto 8: El castañar pierde su hoja durante la época invernal en el paraje de la Tejea. (Almendral de la Cañada).

Foto 9: Bosque de pino silvestre (*Pinus sylvestris*) en las proximidades del pico de Pelados (El Real de San Vicente).

Foto 10: Pinar de pino resinero (*Pinus pinaster*) en la vertiente oeste del pico de San Vicente.

Foto 11: Encinar lusoextremadurensis en las proximidades del río Alberche en el paraje de los Frailes (Dehesa de Balsamaña en Castillo de Bayuela).

Foto 12: La encina de Doña Germana con más de 600 años es uno de los árboles más antiguos de la comarca (Pepino).

Foto 13: El encinar-enebral carpetano se extiende por las laderas de la Sierra de la Higuera (Pelahustán).

Foto 14: Encinar lusoextremadurensis en la zona oeste de la comarca (Marrupe).

Foto 15: La dehesa de encinas es uno de los hábitats más frecuentes en la comarca (Buenaventura).

Foto 16: Alcornos sobre granitos en el cerro Calamocho (Castillo de Bayuela).

Foto 17: El bosque de alcornos es descorchado cada 5-10 años en el cerro Castillo (Castillo de Bayuela).

Foto 18: Gran alcornoque (*Quercus suber*) en las proximidades del Cerro de Tomás (Pelahustán).

Foto 19: Los alcornos se distribuyen por las zonas menos afectadas por las heladas como en los cerros de Marrupe.

Foto 20: Los acebuches de porte arbustivo son frecuentes en las laderas de solana (Cerro Castillo en Castillo de Bayuela).

Foto 21: Enebral entre Castillo de Bayuela e Hinojosa de San Vicente.

Foto 22: Enebro de gran altura en el paraje de las Rastrillas (Castillo de Bayuela).

Foto 23: Aliseda en las orillas del río Alberche.

Foto 24: Vegetación de ribera en el río Tiétar (Buenaventura).

Foto 25: Bosque galería compuesto por fresnos y sauces en el arroyo de las Cañadillas.

Foto 26: Repoblación de chopo blanco (*Populus alba*) en las proximidades del río Alberche (Cardiel de los Montes).

Foto 27: Tarays (*Tamarix gallica*) en el curso bajo del arroyo Aguamora.

Foto 28: Los almeces (*Celtis australis*) se localizan en las vaguadas como el reguero de Navarredonda (Castillo de Bayuela).

Foto 29: Tamujar de *Flueggea tinctoria* en el arroyo Tamujoso (Buenaventura).

XII. ÍNDICES DE CUADROS, FIGURAS, ESQUEMAS Y FOTOGRAFÍAS POR CAPÍTULOS

Foto 30: En los cerros graníticos próximos a Castillo de Bayuela se localizan grandes madroños.

Foto 31: Entre las especies del matorral de sustitución del robledal destaca el codesar (*Adenocarpus argyrophyllus*) que aparece en la vertiente norte del pico Pelados.

Foto 32: En los claros del robledal aparece la aulaga falcada (*Genista falcata*) paraje del Piélagos (Hinojosa de San Vicente).

Foto 33: Piornal de hiniesta (*Genista cinerascens*) en el alto de Pelados.

Foto 34: Retamar en el paraje de La Moheda (Castillo de Bayuela).

Foto 35: Jaral de *Cistus ladanifer* en el término paraje de la Raña (Navamorcuende).

Foto 36: Tomillar mezclado con retama negra en Almendral de la Cañada localizado en las proximidades del pico Pelados.

Foto 37: Jaral de *Cistus salvifolius* en el estrato subarborescente del encinar (Nuño Gómez).

Foto 38: Jara estepa (*Cistus albidus*) en flor en el paraje de Fresnedoso (Nuño Gómez).

Foto 39: Peonía (*Paeonia broteroii*) en flor durante el mes de mayo en el paraje de la Tejea.

Foto 40: El arce de Montpellier (*Acer monspessulanum*) se distribuye por zonas relativamente húmedas como el arroyo del Lugar (Navamorcuende).

Foto 41: El acebo (*Ilex aquifolium*) constituye una especie rara en la comarca que se localiza en la espesura del robledal (Venero Rubisco en Almendral de la Cañada).

Foto 42: Ejemplares de *Aconitum napellus* catalogados como vulnerables según la normativa de Castilla la Mancha.

Foto 43: En la zona más alta de la vertiente norte del Piélagos se localizan algunos ejemplares de *Lilium martagon*.

Foto 44: El helecho hembra (*Athyrium filix-femina*) aparece cerca de los manantiales de montaña del Piélagos.

Foto 45: En el interior del robledal se localizan especies poco frecuentes como el sello de salomón (*Polygonatum odoratum*).

7. FAUNA

7.1. Índice de figuras

Figura 1. Categorías de protección según la normativa castellano manchega Decreto 33/1.998.

Figura 2. Grado de protección de la fauna en la Sierra de San Vicente según la normativa castellano manchega.

Figura 3. Categorías de protección según la Unión Internacional de Conservación de la Naturaleza.

Figura 4. Grado de protección de la ictiofauna según la Lista Roja de 1992.

Figura 5. Grado de protección de la ictiofauna según la Lista Roja de la UICN versión 3.1 del año 2001.

Figura 6. Grado de protección de los anfibios de la Sierra de San Vicente según la Lista Roja de la UICN versión 3.1 del año 2001.

Figura 7. Grado de protección de los reptiles de la Sierra de San Vicente según la Lista Roja de la UICN versión 3.1 del año 2001.

Figura 8. Grado de protección de las aves de la Sierra de San Vicente según la normativa castellano manchega.

Figura 9. Grado de protección de la avifauna de la Sierra de San Vicente para la Unión Internacional para la conservación de la Naturaleza 2001.

Figura 10. Fenología de las aves en la comarca de estudio.

XII. ÍNDICES DE CUADROS, FIGURAS, ESQUEMAS Y FOTOGRAFÍAS POR CAPÍTULOS

Figura 11. Grado de protección de los mamíferos en la Sierra de San Vicente según la normativa castellano manchega en el año 1992.

Figura 12. Grado de protección de los mamíferos en la Sierra de San Vicente según la Lista Roja de la UICN versión 3.1 del año 2001.

7.2. Índice de cuadros

Cuadro 1. Especies amenazadas de fauna en la Sierra de San Vicente según las categorías establecidas por el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha. Decreto 33/1.998.

Cuadro 2. Especies amenazadas según las categorías del Libro Rojo de los Vertebrados de España 1992.

Cuadro 3. Grado de protección de la fauna en la Sierra de San Vicente según UICN 2001.

Cuadro 4. Listado de especies piscícolas presentes en la Sierra de San Vicente.

Cuadro 5. Listado de anfibios presentes en la Sierra de San Vicente.

Cuadro 6. Listado de reptiles presentes en la Sierra de San Vicente.

Cuadro 7. Listado de especies de avifauna de la Sierra de San Vicente.

Cuadro 8. Clasificación fenológica de las aves por tipo de presencia.

Cuadro 9. Cuadro de avistamiento de avifauna en los embalses de la Portiña y Cazalegas.

Cuadro 10. Listado de mamíferos en la Sierra de San Vicente.

7.3. Índice de fotos

Foto 1: Salamandra común (*Salamandra salamandra*) en el interior del robledal.

Foto 2: Milano negro (*Milvus milvus*) atropellado en la carretera cerca de Cardiel de los Montes.

Foto 3: Ranita de San Antonio (*Hyla arborea*) sobre el musgo en el paraje de las Rastrillas.

Foto 4: El zorro (*Vulpes vulpes*) es uno de los carnívoros más perseguidos por el hombre.

Foto 5: Piara de jabalíes (*Sus scrofa*) en el camino de la pradera de Navarredonda.

8. COMPONENTES HUMANOS DEL PAISAJE

8.1. Índice de figuras

Figura 1. Evolución de la población de la Sierra de San Vicente a lo largo del siglo XX.

Figura 2. Población de los municipios de la Sierra de San Vicente en el año 2011.

Figura 3. Porcentaje de población por municipios.

Figura 4. Mapa de población en la Sierra de San Vicente.

Figura 5. Mapa de densidad de habitantes km² en el año 2011.

Figura 6. Población por actividad económica en los municipios de la Sierra de San Vicente.

Figura 7. Mapa de carreteras de la Sierra de San Vicente.

Figura 8. Superficie de las explotaciones agrarias según el censo de 2009.

Figura 9. Superficie ocupada por tierras labradas, tierras para pastos permanentes y otras tierras.

Figura 10. Superficie ocupada en cada municipio por tierras labradas, tierras para pastos permanentes y otras tierras.

Figura 11. Evolución de cultivos herbáceos y leñosos en los municipios de la Sierra de San Vicente.

Figura 12. Cultivos leñosos por municipios.

Figura 13. Mapa de vías pecuarias.

XII. ÍNDICES DE CUADROS, FIGURAS, ESQUEMAS Y FOTOGRAFÍAS POR CAPÍTULOS

Figura 14. Cabezas de ganado bovino en el año 2009.

Figura 15. Cabezas de ganado ovino en el año 2009.

Figura 16. Cabezas de ganado caprino en el año 2009.

Figura 17. Cabezas de ganado porcino 2009.

8.2. Índice de cuadros

Cuadro 1. Evolución de la población de la provincia de Toledo y de la comarca de la Sierra de San Vicente a lo largo del siglo XX.

Cuadro 2. Tamaño de la población, densidad de población y habitantes en los municipios de la Sierra de San Vicente.

Cuadro 3. Población activa por sectores económicos.

Cuadro 4. Aprovechamiento de tierras.

Cuadro 5. Aprovechamiento de Tierras por grupos de cultivos, pastos permanentes y otras tierras en la Sierra de San Vicente.

Cuadro 6. Número de explotaciones agrarias según superficie.

Cuadro 7. Superficie agrícola según el régimen de tenencia.

Cuadro 8. Cabezas de ganado por municipios 2009.

Cuadro 9. Tratamiento silvícola de los alcornoques en el año 1996.

Cuadro 10. Clasificación de los cotos de caza en la Sierra de San Vicente.

Cuadro 11. Procedencia del agua de abastecimiento en los diferentes municipios.

8.3. Índice de fotos

Foto 1: El casco urbano de Castillo de Bayuela se extiende por las estribaciones de la Sierra de San Vicente.

Foto 2: Ganado vacuno pastando cerca del municipio de La Iglesuela.

Foto3: Tractor trabajando en los campos de cultivo en el valle del Tiétar (Sartajada).

Foto 4: Los usos forestales están muy extendidos en Navamorcuende.

Foto 5: Reforestación de acebos en el nacimiento del arroyo de la Fuente.

Foto 6: Atalaya del Pico San Vicente.

Foto 7: Prados para el ganado en Castillo de Bayuela.

9. LAS UNIDADES DE PAISAJE

9.1. Índice de figuras

Figura 1. Mapa de localización de los inventarios de vegetación.

Figura 2. Mapa de geocomplejos de la Sierra de San Vicente.

Figura 3. Geocomplejo del robledal serrano.

Figura 3.1. Mapa de la geofacies arbórea del robledal puro.

Figura 3.1.1. Pirámide de vegetación del robledal puro.

Figura 3.2. Mapa de la geofacies arborescente-arbórea del robledal con quejigo.

Figura 3.2.1. Pirámide de vegetación del robledal con quejigo.

Figura 3.3. Mapa de la geofacies del robledal con fresnos y cerezos silvestres.

Figura 3.3.1. Pirámide de vegetación del robledal con fresnos y cerezos.

Figura 3.4. Mapa de la geofacies arbustiva-arborescente de los enebrales de ladera.

Figura 3.4.1. Pirámide de vegetación de los enebrales de ladera.

Figura 3.5. Mapa de la geofacies arbórea de los castañares.

Figura 3.5.1. Pirámide de vegetación de los castañares.

Figura 3.6. Mapa de la geofacies arbórea de los pinares de repoblación.

Figura 3.6.1. Pirámide de vegetación de los pinares de repoblación.

Figura 3.7. Mapa de la geofacies arbustiva del codesar.

Figura 3.7.1. Pirámide de vegetación del codesar.

Figura 3.8. Mapa de la geofacies de los zarzales con escobón.

Figura 3.8.1. Pirámide de vegetación de los zarzales con escobón.

XII. ÍNDICES DE CUADROS, FIGURAS, ESQUEMAS Y FOTOGRAFÍAS POR CAPÍTULOS

- Figura 3.9. Mapa de la geofacies arbustiva de los escobonales.
 Figura 3.9.1. Pirámide de vegetación de los escobonales.
 Figura 3.10. Mapa de la geofacies de escobonales sobre canchales y pedrizas.
 Figura 3.10.1. Pirámide de vegetación de los escobonales sobre canchales y pedrizas.
 Figura 3.11. Mapa de la geofacies subarbustiva abierta de los matorrales de genistas.
 Figura 3.11.1. Pirámide de vegetación de los matorrales de genistas.
 Figura 3.12. Mapa de la geofacies arbustiva de los jarales.
 Figura 3.12.1. Pirámide de vegetación de los jarales.
 Figura 4. Geocomplejo de la Sierra de la Higuera.
 Figura 4.1. Mapa de la geofacies arborescente-arbórea del encinar cerrado con enebros.
 Figura 4.1.1. Pirámide de vegetación del encinar con enebros.
 Figura 4.2. Mapa de la geofacies del encinar con robles.
 Figura 4.2.1. Pirámide de vegetación del encinar con robles.
 Figura 4.3. Mapa de la geofacies arbórea de la fresneda con sauces.
 Figura 4.3.1. Pirámide de vegetación de la fresneda con sauces.
 Figura 4.4. Mapa de la geofacies arbórea del encinar abierto.
 Figura 4.4.1. Pirámide de vegetación del encinar abierto.
 Figura 4.5. Mapa de la geofacies del pastizal de berceo con encinas.
 Figura 4.5.1. Pirámide de vegetación del pastizal de berceo con encinas.
 Figura 4.6. Mapa de la geofacies subarbustiva del cantuesar.
 Figura 4.6.1. Pirámide de vegetación del cantuesar.
 Figura 5. Geocomplejo de las vertientes septentrionales
 Figura 5.1. Mapa de la geofacies arbórea cerrada de los encinares.
 Figura 5.1.1. Pirámide de vegetación de los encinares.
 Figura 5.2. Mapa de la geofacies de los quejigares de umbría.
 Figura 5.2.1. Pirámide de vegetación de los quejigares.
 Figura 5.3. Mapa de la geofacies adehesada de los encinares.
 Figura 5.3.1. Pirámide de vegetación adehesada de los encinares.
 Figura 5.4. Mapa de la geofacies arbustiva-arborescente densa de los enebrales.
 Figura 5.4.1. Pirámide de vegetación densa de los enebrales.
 Figura 5.5. Mapa de la geofacies de las fresnedas con sauces de las riberas de los arroyos.
 Figura 5.5.1. Pirámide de vegetación de las fresnedas con sauces.
 Figura 5.6. Mapa de la geofacies arbustiva densa con madroños.
 Figura 5.6.1. Pirámide de vegetación densa del madroñal.
 Figura 5.7. Mapa de la geofacies arbustiva abierta de los retamares.
 Figura 5.7.1. Pirámide de vegetación de los retamares.
 Figura 5.8. Mapa de la geofacies arbustiva densa de los jarales.
 Figura 5.8.1. Pirámide de vegetación de los jarales.
 Figura 6. Geocomplejo de las vertientes meridionales.
 Figura 6.1. Mapa de la geofacies arborescente-arbórea de los quejigares de umbría.
 Figura 6.1.1. Pirámide de vegetación de los quejigares.
 Figura 6.2. Mapa de la geofacies arbórea de alcornocal-encinar.
 Figura 6.2.1. Pirámide de vegetación del alcornocal-encinar.
 Figura 6.3. Mapa de la geofacies arborescente-arbórea del encinar con enebros.
 Figura 6.3.1. Pirámide de vegetación del encinar con enebros.
 Figura 6.4. Mapa de la geofacies semicerrada de los encinares con acebuche de las solanas.
 Figura 6.4.1. Pirámide de vegetación de los encinares con acebuche.
 Figura 6.5. Mapa de la geofacies arborescente del enebral.

XII. ÍNDICES DE CUADROS, FIGURAS, ESQUEMAS Y FOTOGRAFÍAS POR CAPÍTULOS

Figura 6.5.1. Pirámide de vegetación del enebro.

Figura 6.6. Mapa de la geofacies arbórea de las fresnedas de los arroyos con sauces.

Figura 6.6.1. Pirámide de vegetación de las fresnedas con sauces.

Figura 6.7. Mapa de la geofacies arbustiva abierta de los retamares.

Figura 6.7.1. Pirámide de vegetación de los retamares.

Figura 6.8. Mapa de la geofacies herbácea-subarbustiva abierta de los matorrales xerófilos de cantuesos y tomillos.

Figura 6.8.1. Pirámide de vegetación de los matorrales de cantuesos y tomillos.

Figura 6.9. Mapa de la geofacies arbustiva densa de los jarales de la especie estepa blanca y jaguarzo morisco.

Figura 6.9.1. Pirámide de vegetación de los jarales de estepa blanca y jaguarzo morisco.

Figura 6.10. Mapa de la geofacies arbustiva densa de los jarales comunes xerófilos.

Figura 6.10.1. Pirámide de vegetación de los jarales comunes.

Figura 7. Geocomplejo del valle y lomas del Guadyerbas.

Figura 7.1. Mapa de la geofacies arborescente-arbórea del encinar denso de ladera.

Figura 7.1.1. Pirámide de vegetación del encinar denso de ladera.

Figura 7.2. Mapa de la geofacies arbórea del alcornocal-encinar.

Figura 7.2.1. Pirámide de vegetación del alcornocal-encinar.

Figura 7.3. Mapa de la geofacies del robledal arbóreo adehesado.

Figura 7.3.1. Pirámide de vegetación del robledal adehesado.

Figura 7.4. Mapa de la geofacies arborescente densa del encinar con romero.

Figura 7.4.1. Pirámide de vegetación del encinar con romero.

Figura 7.5. Mapa de la geofacies arborescente-arbórea densa de los encinares con cantueso.

Figura 7.5.1. Pirámide de vegetación de los encinares con cantueso.

Figura 7.6. Mapa de la geofacies del encinar adehesado.

Figura 7.6.1. Pirámide de vegetación del encinar adehesado.

Figura 7.7. Mapa de la geofacies de los alcornocales y praderas de llanada.

Figura 7.7.1. Pirámide de vegetación de los alcornocales y praderas de llanada.

Figura 7.8. Mapa de la geofacies arbórea de las fresnedas.

Figura 7.8.1. Pirámide de vegetación de las fresnedas.

Figura 8. Geocomplejo de la fosa del Tiétar.

Figura 8.1. Mapa de la geofacies arborescente cerrada de los encinares.

Figura 8.1.1. Pirámide de vegetación de los encinares.

Figura 8.2. Mapa de la geofacies arbustiva-arbórea del encinar con enebros.

Figura 8.2.1. Pirámide de vegetación del encinar con enebros.

Figura 8.3. Mapa de la geofacies adehesada de los encinares.

Figura 8.3.1. Pirámide de vegetación adehesada de los encinares.

Figura 8.4. Mapa de la geofacies arbórea de las fresnedas.

Figura 8.4.1. Pirámide de vegetación de las fresnedas.

Figura 8.5. Mapa de la geofacies arbórea del pinar de pino piñonero naturalizado.

Figura 8.5.1. Pirámide de vegetación del pino piñonero.

Figura 8.6. Mapa de la geofacies arborescente-arbórea del pinar de pino resinero.

Figura 8.6.1. Pirámide de vegetación del pino resinero.

Figura 8.7. Mapa de la geofacies arbustiva abierta de los retamares.

Figura 8.7.1. Pirámide de vegetación de los retamares.

Figura 9. Geocomplejo del encinar de la cuenca terciaria del Alberche.

Figura 9.1. Mapa de la geofacies arborescente-arbórea del encinar con alcornoques.

Figura 9.1.1. Pirámide de vegetación del encinar con alcornoques.

Figura 9.2. Mapa de la geofacies arborescente-arbórea adehesada de los encinares.

XII. ÍNDICES DE CUADROS, FIGURAS, ESQUEMAS Y FOTOGRAFÍAS POR CAPÍTULOS

- Figura 9.2.1. Pirámide de vegetación adehesada de los encinares.
 Figura 9.3. Mapa de la geofacies arbórea de las fresnedas de los arroyos.
 Figura 9.3.1. Pirámide de vegetación de la fresneda de los arroyos.
 Figura 9.4. Mapa de la geofacies arborescente de las saucedas.
 Figura 9.4.1. Pirámide de vegetación de las saucedas.
 Figura 9.5. Mapa de la geofacies arbustiva de las tamujas de los arroyos.
 Figura 9.5.1. Pirámide de vegetación de las tamujas de los arroyos.
 Figura 9.6. Mapa de la geofacies arbustiva abierta de los retamares.
 Figura 9.6.1. Pirámide de vegetación de los retamares.
 Figura 9.7. Mapa de la geofacies de los matorrales xerófilos de cantueso.
 Figura 9.7.1. Pirámide de vegetación de los matorrales de cantueso.
 Figura 9.8. Mapa de la geofacies del pastizal con arbolado muy disperso.
 Figura 9.8.1. Pirámide de vegetación del pastizal con arbolado disperso.
 Figura 10. Geocomplejo ripícola del Tiétar.
 Figura 10.1. Mapa de la geofacies arborescente ripícola de la sauceda con alisos.
 Figura 10.1.1. Pirámide de vegetación de la sauceda con alisos.
 Figura 10.2. Mapa de la geofacies arbórea de la fresneda con sauces.
 Figura 10.2.1. Pirámide de vegetación de la fresneda con sauces.
 Figura 10.3. Mapa de la geofacies de pastizales con arbolado disperso de encinas.
 Figura 10.3.1. Pirámide de vegetación de pastizales con arbolado disperso.
 Figura 11. Geocomplejo ripícola del Alberche.
 Figura 11.1. Mapa de la geofacies arborescente-arbórea ripícola del aliso.
 Figura 11.1.1. Pirámide de vegetación ripícola del aliso.
 Figura 11.2. Mapa de la geofacies arborescente-arbórea de la sauceda.
 Figura 11.2.1. Pirámide de vegetación la sauceda.
 Figura 11.3. Mapa de la geofacies arborescente-arbórea de choperas ripícolas.
 Figura 11.3.1. Pirámide de vegetación de las choperas ripícolas.
 Figura 12. Especies amenazadas a nivel de Castilla la Mancha.

9.2. Índice de cuadros

Cuadro 1. Estratos de vegetación en la pirámide de vegetación (Bertrand, 1966).

Cuadro 2. Superficie por geocomplejos.

9.3. Índice de fotos

- Foto 1: Vista otoñal del bosque de robles en el geocomplejo del Piélagos.
 Foto 2: En el geocomplejo del encinar de la vertiente meridional de la Sierra de la Higuera predomina el bosque mediterráneo compuesto por encinas y enebros.
 Foto 3: El abandono de los usos agroganaderos posibilita la aparición del retamar en el geocomplejo del encinar de las plataformas graníticas de las vertientes septentrionales
 Foto 4: Geocomplejo del encinar de las plataformas graníticas de las vertientes meridionales.
 Foto 5: Dehesa de encinas en el geocomplejo del valle y las lomas del Guadyerbas. Al fondo las cumbres de la Sierra de San Vicente.
 Foto 6: La dehesa se extiende por una gran parte del geocomplejo del encinar de la fosa del Tiétar.
 Foto 7: El encinar del geocomplejo del valle del Alberche se encuentra muy degradado debido a las tradicionales actividades agroganaderas.
 Foto 8: En el geocomplejo ripícola del Tiétar la fresneda y la sauceda muestran un estado fragmentario y degradado debido a la acción antrópica.
 Foto 9: En el geocomplejo ripícola del Alberche la vegetación de ribera compuesta principalmente por chopos y sauces entra en contacto con el encinar.

XII. ÍNDICES DE CUADROS, FIGURAS, ESQUEMAS Y FOTOGRAFÍAS POR CAPÍTULOS

10. CONCLUSIONES. MÉTODO DE VALORACIÓN DE LOS GEOCOMPLEJOS

10.1. Índice de figuras

Figura 1. Mapa de ZEPA y LIC en la Sierra de San Vicente.

Figura 2. Mapa de las geofacies más valoradas de la Sierra de San Vicente.

Figura 3. Mapa de valoración naturalística de las geofacies de la Sierra de San Vicente.

10.2. Índice de cuadros

Cuadro 1. Escala de valoración del método perceptivo propuesta por Lucas (1973) con su correspondiente modificación.

Cuadro 2. Valoración del criterio perceptual en el Piélagu.

Cuadro 3. Valoración del criterio perceptual en la Sierra de la Higuera.

Cuadro 4. Valoración del criterio perceptual en las vertientes septentrionales.

Cuadro 5. Valoración del criterio perceptual en las vertientes meridionales.

Cuadro 6. Valoración del criterio perceptual en el valle y lomas del Guadyerbas.

Cuadro 7. Valoración del criterio perceptual en la fosa del Tiétar.

Cuadro 8. Valoración del criterio perceptual en la cuenca del Alberche.

Cuadro 9. Valoración del criterio perceptual en el río Tiétar.

Cuadro 10. Valoración del criterio perceptual en el río Alberche.

Cuadro 11. Ponderación de los criterios de valoración de las geofacies.

Cuadro 12. Valoración del geocomplejo del Piélagu.

Cuadro 13. Valoración del geocomplejo de la Sierra de la Higuera.

Cuadro 14. Valoración del geocomplejo de las vertientes septentrionales.

Cuadro 15. Valoración del geocomplejo de las vertientes meridionales.

Cuadro 16. Valoración del geocomplejo del valle y lomas del Guadyerbas.

Cuadro 17. Valoración del geocomplejo de la fosa del Tiétar.

Cuadro 18. Valoración del geocomplejo de la cuenca del Alberche.

Cuadro 19. Valoración del geocomplejo ripícola del Tiétar.

Cuadro 20. Valoración del geocomplejo ripícola del Alberche.

Cuadro 21. Valoración global de todos los geocomplejos.

Cuadro 22. Valoración del geocomplejo boscoso del Piélagu.

Cuadro 23. Valoración del geocomplejo boscoso de la Sierra de la Higuera.

Cuadro 24. Valoración del geocomplejo boscoso de las vertientes septentrionales.

Cuadro 25. Valoración del geocomplejo boscoso de las vertientes meridionales.

Cuadro 26. Valoración del geocomplejo boscoso del valle y las lomas del Guadyerbas.

Cuadro 27. Valoración del geocomplejo boscoso de la fosa del Tiétar.

Cuadro 28. Valoración del geocomplejo boscoso de la cuenca del Alberche.

Cuadro 29. Valoración del geocomplejo boscoso del río Tiétar.

Cuadro 30. Valoración del geocomplejo boscoso del río Alberche.

XII. ÍNDICES DE CUADROS, FIGURAS, ESQUEMAS Y FOTOGRAFÍAS POR CAPÍTULOS

XIII. ANEXOS

1. ABREVIATURAS

AEMET: Agencia Española de Meteorología.
 CAMA: Consejería de Agricultura y Medio Ambiente.
 CEDEX: Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas.
 CSIC: Centro superior de Investigaciones Científicas.
 CNEA: Catálogo Nacional de Especies Amenazadas.
 CR: Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha.
 FAO: Organización para la alimentación y la Agricultura.
 IDEE: Infraestructura de Datos Espaciales.
 I.C.O.N.A: Instituto para la Conservación de la Naturaleza.
 IGN: Instituto Geográfico Nacional.
 IGME: Instituto Geológico y Minero de España.
 INM: Instituto Nacional de Meteorología.
 INE: Instituto Nacional de Estadística.
 LIC: Lugar de Importancia Comunitaria.
 MAGRAMA: Ministerio de Agricultura Alimentación y Medio Ambiente.
 MAGNA: Mapa Geológico de España.
 MMA: Ministerio del Medio Ambiente Rural y Marino.
 SIG: Sistemas de Información Geográfica.
 SIGA: Sistema de Información Geográfico Agrario.
 UICN: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza.
 ZEPA: Zona de Especial Protección para las Aves.

1.1. Abreviaturas meteorológicas

Nt: Número de años de medida de temperaturas
 Np: Número de años de medida de precipitaciones
 Tm: Temperatura media anual y mensual
 P: Precipitación media anual y mensual
 TM': Temperatura media anual de las máximas
 Tm': Temperatura media anual de las mínimas
 Tc: Temperatura media del mes más cálido
 Tf: Temperatura media del mes más frío
 Osc: Amplitud térmica
 I: Índice calórico anual y mensual
 ETP: Evapotranspiración potencial
 % ETP: ETP verano
 ETR: Evapotranspiración real
 D: Déficit
 S: Superávit
 E: Escorrentía
 Ih: Índice de humedad
 Ia: Índice de aridez

XIII. ANEXOS

Im: Índice hídrico anual

Etp: Evapotranspiración diaria

K: Iluminación mensual

Sd: Sumatorio del déficit

RU: Reserva útil

VR: Variación de la reserva útil

1.2. Abreviaturas poblacionales.

AC: Almendral de la Cañada

B: Buenaventura

CM: Cardiel de los Montes

CB: Castillo de Bayuela

Ce: Cervera de los Montes

G: Garciotum

HV: Hinojosa de San Vicente

I: Iglesuela , La

Ma: Marrupe

Me: Mejorada

Mo: Montesclaros

N: Navamorcuende

NG: Nuño Gómez

P: Pelahustán

Pp: Pepino

RV: Real de San Vicente , El

Sa: Sartajada

Se: Segurilla

SP: Sotillo de las Palomas

2. LEGISLACIÓN BÁSICA AMBIENTAL

2.1. Ámbito de la Unión Europea

Directiva 79/409/CEE, de 2 de abril de 1979, relativa a la conservación de las aves silvestres.

Directiva de Hábitat (92/43/CEE), de 21 de mayo de 1992, normativa comunitaria para la Conservación de la Flora y Fauna Silvestres y los Espacios Naturales.

Directiva 79/402/CEE de Aves. Estos lugares se conocen como Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA).

Directiva de la Unión Europea 92/43/CEE, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la flora y fauna silvestres, establece en su artículo 3 la obligación de los Estados miembros de contribuir a la constitución de la Red Ecológica Europea "NATURA 2000", que estará compuesta por lugares que alberguen los hábitats naturales que figuran en su anexo I y los hábitats de las especies que figuran en su

XIII. ANEXOS

anexo II, en función de la representación que dichos hábitats tengan en sus respectivos territorios. Estos territorios son los Lugares de Importancia Comunitaria (LIC).

2.2. Ambito nacional

Real Decreto 439/1990, de 30 de marzo, donde se recoge el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas.

Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la conservación de la biodiversidad.

Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, donde se desarrolla el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y el Catálogo Español de Especies Amenazadas.

2.3. Ámbito autonómico

Decreto 33/1998, de 5 de Mayo por el que se crea el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla La Mancha. “I” representa a los taxones catalogados “En Peligro de Extinción”; “II” a los catalogados “Sensibles a la alteración de su hábitat”; “III” a los catalogados “Vulnerables”; y “IV” a los catalogados “De Interés Especial”.

El Título V de la Ley 9/1999, de 26 de mayo, de Conservación de la Naturaleza en Castilla-La Mancha, establece y regula la figura de hábitat de protección especial, especificando en su anexo I la relación inicial de hábitat de protección especial declarados como tales por la propia Ley.

Decreto 200/2001, de 6 de noviembre, por el que se modifica el Catálogo Regional de Especies Amenazadas.

Zonas protegidas por el Decreto 275/2003 de Castilla-La Mancha (Planes de Recuperación y Conservación del Águila Imperial Ibérica y de la Cigüeña Negra y Plan de Conservación del Buitre Negro).